

ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

24 Μαΐου 2018 | ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ | Αρ. Φύλλου **1867**

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθμ. 6000

Έγκριση Κανονισμού Μεταπτυχιακών Σπουδών του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών με τίτλο «Επιστήμη και Μηχανική Υπολογιστών» του Τμήματος Επιστήμης Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Κρήτης σύμφωνα με το ν. 4485/2017 (ΦΕΚ 114 Α').

Η ΣΥΓΚΛΗΤΟΣ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ
(382η/18-01-2018 τακτική συνεδρίαση)

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις του π.δ. 296/1973 (ΦΕΚ 239/τ. Α'/1973) περί καθορισμού του τίτλου και της έδρας του εν Κρήτη ιδρυθέντος Πανεπιστημίου, του ν.δ. 114/1974 (ΦΕΚ 310 τ. Α'/1974) περί τροποποιήσεως και συμπληρώσεως του ν.δ. 87/1973 (ΦΕΚ 159 τ. Α'/173) «περί ιδρύσεως Πανεπιστημίων εις Θράκην και εις Κρήτην» και επεκτάσεως διατάξεων τινών αυτού εις άπαντα τα ΑΕΙ..., του ν. 259/1976 (ΦΕΚ 25 τ. Α'/1976) περί τροποποιήσεως και συμπληρώσεως των περί Πανεπιστημίων Θράκης και Κρήτης κειμένων διατάξεων, τις διατάξεις του π.δ. 103/1983, (ΦΕΚ 48/15.04.1983, τ. Α') - Αυτοδύναμη λειτουργία του Πανεπιστημίου Κρήτης..., καθώς και της λοιπής νομοθεσίας περί Πανεπιστημίου Κρήτης.

2. Το π.δ. 96/2013 (ΦΕΚ 133/τ.Α'/05.06.2013) για την «Κατάργηση - συγχώνευση τμημάτων -Μετονομασία Σχολής στο Πανεπιστήμιο Κρήτης», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με το π.δ. 128/2013 (ΦΕΚ 195/τ.Α'/17.09.2013), και τις εκδοθείσες μετ' αυτού διαπιστωτικές πράξεις του Πρύτανη, 10.953/31.07.2013, 10.954/31.07.2013 και 10.955/31.07.2013 (ΦΕΚ 1959/τ.Β'/12.08.2013). Το ν. 4452/2017 (ΦΕΚ 17/τ.Α/15.02.2017) «Ρύθμιση θεμάτων του Κρατικού Πιστοποιητικού Γλωσσομάθειας, της Εθνικής Βιβλιοθήκης της Ελλάδας και άλλες διατάξεις», άρθρο 27 «Ίδρυση Πολυτεχνικής Σχολής στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων - Μετονομασία Σχολής στο Πανεπιστήμιο Κρήτης», παράγραφος 4.

3. Το ΦΕΚ τ.ΥΟΔΔ 82/18-02-2016 και την 31460/Ζ1/23-02-2016 (ΑΔΑ: ΨΡΙ24653ΠΣ-Υ1Κ) διαπιστωτική πράξη της Αναπληρώτριας Υπουργού Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων όπου διαπιστώνεται ότι ο Καθηγητής Οδυσσέας-Ιωάννης Ζώρας, του Τμήματος Ιατρικής της Σχολής Επιστημών Υγείας του Π.Κ., έχει εκλεγεί Πρύτανης του Πανεπιστημίου Κρήτης με πλήρη θητεία, από 23/02/2016.

4. Την 17070/01-12-2017 (ΑΔΑ: 9ΙΖΔ469Β7Γ-ΟΞΛ) Πράξη Συγκρότησης της Συγκλήτου του Πανεπιστημίου Κρήτης, στις 01-12-2017 σε εφαρμογή των διατάξεων του Νόμου 4485/2017 (ΦΕΚ 114/τ.Α'/04-08-2017) για το ακαδημαϊκό έτος 2017-2018 όπως ισχύει.

5. Τις διατάξεις του ν. 4485/2017 (ΦΕΚ 114 Α') «Οργάνωση και λειτουργία της ανώτατης εκπαίδευσης, ρυθμίσεις για την έρευνα και άλλες διατάξεις», και ιδίως:

6. Τις διατάξεις του Άρθρου 13 «Σύγκλητος» παρ. 2, εδ. ιε, ιζ, ιη, του ΚΕΦ. Δ' «ΟΡΓΑΝΑ ΤΩΝ Α.Ε.Ι. ΚΑΙ ΤΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΤΟΥΣ» του ν. 4485/2017 (ΦΕΚ 114 Α') «Οργάνωση και λειτουργία της ανώτατης εκπαίδευσης, ρυθμίσεις για την έρευνα και άλλες διατάξεις».

7. Τις διατάξεις του Άρθρου 31 «Όργανα διοίκησης των Π.Μ.Σ. και των Διδακτορικών Σπουδών» του ΚΕΦ. ΣΤ' «Δεύτερος και Τρίτος Κύκλος Σπουδών» του ν. 4485/2017 (ΦΕΚ 114 Α') «Οργάνωση και λειτουργία της ανώτατης εκπαίδευσης, ρυθμίσεις για την έρευνα και άλλες διατάξεις», καθώς και

8. Τις διατάξεις του Άρθρ. 45 «Εξουσιοδοτικές διατάξεις» του ΚΕΦ. ΣΤ' «Δεύτερος και Τρίτος Κύκλος Σπουδών» του ως άνω νόμου.

9. Τις διατάξεις του Άρθρου 85 «Τελικές και μεταβατικές διατάξεις Κεφαλαίου ΣΤ'» Μέρος Δεύτερο, του ν. 4485/2017 (ΦΕΚ 114 Α') «Οργάνωση και λειτουργία της ανώτατης εκπαίδευσης, ρυθμίσεις για την έρευνα και άλλες διατάξεις».

10. Τις διατάξεις του ν. 4009/2011 (ΦΕΚ Α' 195/06.09.2011) «Δομή, λειτουργία, διασφάλιση της ποιότητας των σπουδών και διεθνοποίηση των ανώτατων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων», όπως τροποποιήθηκαν και ισχύουν.

11. Τις διατάξεις του ν. 3374/2005 (ΦΕΚ 189 τ.Α'/02-08-2005) «Διασφάλιση της ποιότητας στην ανώτατη εκπαίδευση. Σύστημα μεταφοράς και συσσώρευσης πιστωτικών μονάδων-Παράρτημα διπλώματος», και ιδίως του άρθρου 13, του οποίου η παρ. 3 προστέθηκε με το άρθρο 13 παρ. 3 του ν. 3577/2007 (ΦΕΚ τ.Α' 130) και αντικαταστάθηκε με την παρ. 2 του άρθρου 28 του ν. 3794/2009 (ΦΕΚ τ.Α' 156/04-09-2009), του άρθρου 14 και του άρθρου 15 καθώς και την εκδοθείσα Φ5/89656/

Β3/2007 υπουργική απόφαση «Εφαρμογή του Συστήματος Συσσώρευσης Πιστωτικών Μονάδων» (ΦΕΚ τ.Β’/ 1466/13-08-2007).

12. Τις διατάξεις του άρθρου 2 του ν. 3861/2010 (ΦΕΚ τ.Α'/112/13-07-2010) «Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο «Πρόγραμμα Διαύγεια» και άλλες διατάξεις», όπως αντικαταστάθηκε, συμπληρώθηκε, τροποποιήθηκε και ισχύουν με τις διατάξεις του άρθρου 23 του ν. 4210/2013 (ΦΕΚ τ.Α'/254/2013), του άρθρου 197 του ν. 4281/2014 (ΦΕΚ τ.Α'/160/2014), του άρθρου 31 του π.δ. 28/2015 (ΦΕΚ 34 Α'/2015) περί "κωδικοποίησης διατάξεων για την πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα και στοιχεία, του άρθρου 375 του ν. 4412/2016 (ΦΕΚ τ.Α'/147/2016) καθώς και την εκδοθείσα ΥΠΟΙΚΔ6 1127865/ΕΞ2010/ 30-09-2010 απόφαση.

13. Την 216772/Ζ1 (ΦΕΚ 4334/Β'/12-12-2017) υπουργική απόφαση που αφορά τον «Τρόπο κατάρτισης του αναλυτικού προϋπολογισμού λειτουργίας και την έκθεση βιωσιμότητας των Προγραμμάτων Μεταπτυχιακών Σπουδών» και τις εγκυκλίους εφαρμογής 163204/Ζ1/ 29-09-2017 «Εφαρμογή των διατάξεων του ν. 4485/2017 (Α'114) για θέματα μεταπτυχιακών σπουδών και εκπόνησης διδακτορικών διατριβών-λοιπά θέματα ΑΔΑ: ΨΙΜΖ4653ΠΣ-0Ρ2 και ιδίως το εδ. 3, 164530/Ζ1/ 03-10-2017 «Άμεσες ενέργειες και χρονοδιάγραμμα όσον αφορά τη λειτουργία των Ειδικών Λογαριασμών Κονδυλίων Έρευνας (Ε.Λ.Κ.Ε.) των Α.Ε.Ι. μετά τη δημοσίευση του ν. 4485/2017 (Α'114), 203446/Ζ1/22-11-2017 «Διευκρινίσεις σχετικά με την εφαρμογή διατάξεων του ν. 4485/2017 (Α'114), 227378/Ζ1/22.12.2017 «Εφαρμογή των διατάξεων του ν. 4485/2017 (Α'114) για θέματα μεταπτυχιακών σπουδών».

14. Τη συγκρότηση της Επιτροπής Μεταπτυχιακών Σπουδών του Πανεπιστημίου Κρήτης σε εφαρμογή του ν. 4485/2017 (ΦΕΚ 114/τ.Α') με ΑΔΑ: 6ΔΑΒ469Β7Γ-34Ι.

15. Την απόφαση της Συγκλήτου συνεδρίαση 382η/ 18-01-2018 με την οποία εγκρίνεται η επανίδρυση του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών με τίτλο «Επιστήμη και Μηχανική Υπολογιστών» του Τμήματος Επιστήμης Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Κρήτης σε εφαρμογή του ν. 4485/2017 (ΦΕΚ 114 Α') και σύμφωνα με την εισήγηση της με ημερομηνία 12-12-2017 συνεδρίασης της Συνέλευσης του Τμήματος Επιστήμης Υπολογιστών, όπως αυτή διαβιβάζεται διά της Επιτροπής Μεταπτυχιακών Σπουδών του Ιδρύματος (συνεδρίαση αριθμ. 1/16.01.2018).

16. Το απόσπασμα πρακτικών της Συνέλευσης του Τμήματος Επιστήμης Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Κρήτης (συνεδρίαση με ημερομηνία 12-12-2017) σχετικά με την κατάρτιση του Κανονισμού Μεταπτυχιακών Σπουδών του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών με τίτλο: «Επιστήμη και Μηχανική Υπολογιστών» του Τμήματος Επιστήμης Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Κρήτης και το απόσπασμα πρακτικών της αριθμ. 1/16.01.2018 συνεδρίασης της Επιτροπής Μεταπτυχιακών Σπουδών του Πανεπιστημίου Κρήτης που αφορά στον Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών με τίτλο: «Επιστήμη και Μηχανική Υπολογιστών» του Τμήματος Επιστήμης Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Κρήτης.

17. Το γεγονός ότι από τις διατάξεις της απόφασης αυτής δεν προκαλείται επιπλέον δαπάνη εις βάρος του κρατικού προϋπολογισμού, αποφασίζουμε:

Εγκρίνουμε τον Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών με τίτλο: «Επιστήμη και Μηχανική Υπολογιστών» του Τμήματος Επιστήμης Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Κρήτης, όπως αυτός κατατέθηκε και έχει ως ακολούθως:

1. Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Επιστήμη και Μηχανική Υπολογιστών στο Τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών

Οι μεταπτυχιακές σπουδές οργανώνονται σύμφωνα με το ν. 4485/2017 ΦΕΚ Α' 114/2017 και διέπονται από την ισχύουσα νομοθεσία και από τις ρυθμίσεις του παρόντος Κανονισμού Μεταπτυχιακών Σπουδών. Συνίστανται στην παρακολούθηση μαθημάτων και σεμιναρίων, στη συμμετοχή στις ερευνητικές και εκπαιδευτικές δραστηριότητες του Τμήματος, σε εξετάσεις και σε διεξαγωγή ολοκληρωμένης, πρωτότυπης ερευνητικής εργασίας. Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) απονέμει:

Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΔΜΣ) στην «Επιστήμη και Μηχανική Υπολογιστών».

Το Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΔΜΣ) στην «Επιστήμη και Μηχανική Υπολογιστών» οργανώνεται γύρω από τις παρακάτω θεματικές περιοχές:

- (Α) Αρχιτεκτονική Μικροηλεκτρονικών Συστημάτων
- (Β) Δίκτυα Υπολογιστών και Τηλεπικοινωνίες
- (Γ) Παράλληλα και Κατανεμημένα Συστήματα
- (Δ) Πληροφοριακά Συστήματα και Αλληλεπίδραση Ανθρώπου-Υπολογιστή
- (Ε) Υπολογιστική και Γνωσιακή Όραση, και Ρομποτική
- (Ζ) Αλγοριθμική και Ανάλυση Συστημάτων
- (Η) Βιοϊατρική Πληροφορική και Τεχνολογία
- (Θ) Τεχνολογία Πολυμέσων

Στόχος του ΜΔΕ είναι η εμβάθυνση σε μία ή δύο θεματικές περιοχές της Επιστήμης και Μηχανικής Υπολογιστών, ώστε οι κάτοχοι του απονεμόμενου τίτλου να έχουν αυξημένες δυνατότητες συνεισφοράς σε βιομηχανική έρευνα και σχεδιασμό προϊόντων.

2. Όργανα ΠΜΣ

Αρμόδια για θέματα που προκύπτουν στο ΠΜΣ είναι η Συνέλευση του Τμήματος. Η Συνέλευση ορίζει τη Συντονιστική Επιτροπή (Σ.Ε.) Μεταπτυχιακών Σπουδών η οποία συγκροτείται από πέντε μέλη ΔΕΠ του Τμήματος τα οποία εκλέγονται από τη Συνέλευση με διετή θητεία. Της Συντονιστικής Επιτροπής προεδρεύει ο Διευθυντής Μεταπτυχιακών Σπουδών του προγράμματος ο οποίος είναι μέλος της Σ.Ε. και ορίζεται μαζί με τον Αναπληρωτή του, με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος με διετή θητεία. Η Συντονιστική Επιτροπή είναι αρμόδια για την παρακολούθηση και το συντονισμό της λειτουργίας του προγράμματος, επεξεργάζεται θέματα σχετικά με το ΠΜΣ και εισηγείται προς τη Συνέλευση του Τμήματος. Ο Διευθυντής του ΠΜΣ είναι υπεύθυνος για το συντονισμό

και την ομαλή λειτουργία του ΠΜΣ σε ότι αφορά στο ακαδημαϊκό αλλά και στο διοικητικό μέρος, προεδρεύει και συντονίζει τη Συντονιστική Επιτροπή, διαβιβάζει και εισηγείται στη Συνέλευση του Τμήματος τις αποφάσεις της Συντονιστικής Επιτροπής και εισηγείται στα αρμόδια όργανα του Ιδρύματος για κάθε θέμα που αφορά στην αποτελεσματική λειτουργία του προγράμματος.

3. Εισαγωγή Φοιτητών

Το πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών (ΠΜΣ) δέχεται αιτήσεις από κατόχους πτυχίων και διπλωμάτων ή τελειόφοιτους συναφών με την Επιστήμη των Υπολογιστών τμημάτων από Τριτοβάθμια Εκπαιδευτικά Ιδρύματα (Πανεπιστήμια, Πολυτεχνεία, ΤΕΙ) ή από αναγνωρισμένα ομοταγή ιδρύματα της αλλοδαπής. Ο αριθμός εισακτέων στο ΠΜΣ ορίζεται κατ' ανώτατο όριο στους εβδομήντα (70) φοιτητές ετησίως.

3.1 Διαδικασία υποβολής αίτησης

Η αίτηση συμπληρώνεται σε ειδική σειρά εντύπων που διατίθενται από τη Γραμματεία Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος και από την ιστοσελίδα του Τμήματος. Τα δικαιολογητικά που πρέπει να συνυποβάλλονται με την αίτηση για να θεωρηθεί πλήρης και να περάσει στο στάδιο της αξιολόγησης είναι:

(1) Πιστοποιητικά αναλυτικής βαθμολογίας σπουδών.

(2) Επικυρωμένα αντίγραφα πτυχίων.

(3) Αντίγραφα τίτλων αγγλικής γλώσσας ή άλλα πιστοποιητικά.

(4) Αντίγραφα εργασιών ή εκτενής περιγραφή τους.

(5) Βιογραφικό σημείωμα του υποψηφίου.

(6) Έκθεση προσωπικών στόχων και εργασιακών ενδιαφερόντων

(7) Τουλάχιστον τρεις συστατικές επιστολές. Οι συστατικές επιστολές πρέπει να γράφονται σε ειδικό έντυπο, που συμπεριλαμβάνεται στην αίτηση και να αποστέλλονται απ' ευθείας από τους συντάκτες ταχυδρομικά ή ηλεκτρονικά στο Τμήμα. Οι συστατικές επιστολές είναι εμπιστευτικές και δεν γνωστοποιούνται από το Τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών στους υποψηφίους σε καμία περίπτωση, είτε πριν είτε μετά την ενδεχόμενη εισδοχή τους.

(8) Εάν ο τίτλος πρώτου κύκλου σπουδών προέρχεται από ίδρυμα της αλλοδαπής απαιτείται αναγνώριση από το Διεπιστημονικό Οργανισμό Αναγνώρισης Τίτλων Ακαδημαϊκών και Πληροφόρησης (Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π.).

(9) Οποιαδήποτε επικουρικά στοιχεία που κρίνουν οι υποψήφιοι ότι θα βοηθήσουν στην πληρέστερη αξιολόγηση της αίτησής τους.

(10) Αν η αίτηση γίνει δεκτή, απαραίτητη προϋπόθεση εγγραφής στο ΠΜΣ είναι η προσκόμιση επικυρωμένων αντιγράφων των πτυχίων ή πιστοποιητικών αναγνώρισης σπουδών και όλων των υπόλοιπων δικαιολογητικών.

3.2 Προθεσμίες

Το Τμήμα έχει δύο περιόδους αποδοχής μεταπτυχιακών φοιτητών, μια κατά το χειμερινό εξάμηνο για έναρξη των σπουδών το επόμενο εαρινό εξάμηνο και μια το εαρινό εξάμηνο για έναρξη των σπουδών το επόμενο χειμερινό εξάμηνο. Οι αιτήσεις για το ΠΜΣ από όλους τους υποψηφίους πρέπει να υποβάλλονται στις προθεσμίες για την κάθε περίοδο, ως εξής:

Περίοδος αίτησης	Χειμερινό εξάμηνο	Εαρινό εξάμηνο
Κατάθεση αίτησης	31 Οκτωβρίου	31 Μαρτίου
Ανακοίνωση αποτελεσμάτων	15 Δεκεμβρίου	31 Μαΐου
Έναρξη σπουδών	Επόμενο εαρινό εξάμηνο	Επόμενο φθινοπωρινό εξάμηνο

3.3 Τρόπος Υποβολής Αιτήσεων

Η υποβολή των αιτήσεων, συστατικών, και σχετικών εγγράφων γίνεται ταχυδρομικά ή μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στη διεύθυνση:

admissions@csd.uoc.gr

Οι συστατικές επιστολές πρέπει να σταλούν απ' ευθείας από τον συντάκτη. Για περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να απευθύνεστε στην γραμματεία Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Επιστήμης Υπολογιστών, στην παραπάνω ηλεκτρονική διεύθυνση.

3.4 Διαδικασία αξιολόγησης αιτήσεων

Η εξέταση των αιτήσεων γίνεται από επιτροπή που ορίζεται κάθε χρόνο από τη Συνέλευση του Τμήματος και αποτελείται από μέλη ΔΕΠ του Τμήματος. Τα κριτήρια επιλογής που συνεκτιμώνται είναι ο βαθμός πτυχίου, η βαθμολογία στα μαθήματα που είναι σχετικά με το γνωστικό αντικείμενο του ΠΜΣ, το ΑΕΙ στο οποίο σπούδασε, οποιεσδήποτε σημαντικές επιδόσεις στις προπτυχιακές σπουδές, συγκεκριμένες σημαντικές εργασίες στο προπτυχιακό επίπεδο, η επίδοση σε τυχόν διπλωματική εργασία, συστατικές επιστολές, γνώση της Αγγλικής γλώσσας, προσωπικοί στόχοι για εξειδίκευση ή έρευνα, και όποια άλλα στοιχεία παρουσιάσει ο υποψήφιος στην αίτησή του.

3.5 Παροχή ίσων ευκαιριών

Το Τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών αποσκοπεί στην παροχή ίσων ευκαιριών στην εκπαίδευση και κατάρτιση. Το Τμήμα φροντίζει για τη διασφάλιση ίσων ευκαιριών στην εισαγωγή και ολοκλήρωση των μεταπτυχιακών σπουδών χωρίς διακρίσεις βάσει φύλου, χρώματος, εθνικότητας, θρησκείας, ή προσωπικής κατάστασης, σύμφωνα με την ελληνική νομοθεσία.

3.6 Υποτροφίες

Το Τμήμα επισημαίνει ότι σημαντικός αριθμός φοιτητών που γίνονται δεκτοί υποστηρίζονται οικονομικά κατά τη διάρκεια των σπουδών τους. Χαρακτηριστικά, σε συνεργασία με το Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας το Τμήμα προσφέρει μεγάλο αριθμό υποτροφιών κάθε χρόνο σε μεταπτυχιακούς φοιτητές στα πλαίσια ερευνητικών εργασιών. Επίσης το Τμήμα επιδιώκει να επιβραβεύει οικονομικά κάθε εξάμηνο μεταπτυχιακούς φοιτητές που διακρίνονται για τις ακαδημαϊκές επιδόσεις τους και το επικουρικό διδακτικό τους έργο.

4. Ακαδημαϊκός Σύμβουλος και Επόπτης Μεταπτυχιακής Εργασίας

Σε κάθε υποψήφιο που γίνεται δεκτός στο ΠΜΣ ανατίθεται από το Τμήμα με την πρώτη εγγραφή ένας ακαδημαϊκός σύμβουλος, που είναι μέλος ΔΕΠ του Τμήματος.

Ο ρόλος του ακαδημαϊκού συμβούλου είναι να βοηθήσει τον υποψήφιο στην προσαρμογή του στο ΠΜΣ, στην επιλογή μαθημάτων και σε οποιοδήποτε ακαδημαϊκό θέμα προκύψει κατά τη διάρκεια των μεταπτυχιακών του σπουδών. Ο ρόλος του ακαδημαϊκού συμβούλου μεταφέρεται τελικά στον Επόπτη της εργασίας. Ο φοιτητής πρέπει να επιλέξει τον Επόπτη της εργασίας του μέχρι το τέλος του δευτέρου (2ου) εξαμήνου του ΠΜΣ, διαφορετικά δεν μπορεί να εγγραφεί στο επόμενο (3ο) εξάμηνο. Ο Επόπτης ορίζεται από τη Συνέλευση του Τμήματος η οποία αποφασίζει λαμβάνοντας υπόψη (α) τις προβλέψεις του νόμου σχετικά με τον επόπτη της Μεταπτυχιακής Εργασίας (β) την αίτηση του φοιτητή προς τη Συντονιστική Επιτροπή του προγράμματος και (γ) τις ανάγκες και τις δυνατότητες του Τμήματος στην κατεύθυνση της διασφάλισης τη< ποιότητας του ΠΜΣ..

5. Γλώσσα διδασκαλίας
και εκπόνησης μεταπτυχιακής εργασίας

Η διδασκαλία των μαθημάτων μπορεί να γίνεται στην αγγλική ή στην ελληνική γλώσσα η οποία καθορίζεται από τον εκάστοτε διδάσκοντα. Γλώσσα εκπόνησης και συγγραφής της μεταπτυχιακής εργασίας μπορεί να είναι η αγγλική ή η ελληνική.

6. Φυσική Παρουσία

Κάθε εξάμηνο οι φοιτητές δηλώνουν στη γραμματεία αν θα εγγραφούν ή αν θα ζητήσουν αναστολή σπουδών για το ερχόμενο εξάμηνο, με βάση τις προθεσμίες. Οι φοιτητές που εγγράφονται, εντάσσονται στις εκπαιδευτικές και ερευνητικές δραστηριότητες του Τμήματος. Η τακτική φυσική παρουσία και συμμετοχή των υποψηφίων στις δραστηριότητες που ορίζει ο κανονισμός αυτός είναι υποχρεωτική. Εγγεγραμμένοι φοιτητές, επιτρέπεται να έχουν μειωμένη φυσική παρουσία κατά τη διάρκεια του εξαμήνου μόνο στα πλαίσια δραστηριοτήτων των σπουδών τους (π.χ. internships ή επισκέψεις σε συνεργαζόμενα ιδρύματα), με τη σύμφωνη γνώμη του Ακαδημαϊκού τους Συμβούλου και μετά από έγκριση της Συνέλευσης Τμήματος.

7. Απαιτήσεις απόκτησης Διπλώματος
Μεταπτυχιακών Σπουδών

Κάθε υποψήφιος πρέπει να διαλέξει μια θεματική περιοχή στην οποία θα εκπονήσει τη μεταπτυχιακή του εργασία. Οι σπουδές στο ΠΜΣ απαιτούν την επιτυχή εκπλήρωση από τους υποψηφίους μιας σειράς υποχρεώσεων, σχετικές με βασικές γνώσεις, μεταπτυχιακά μαθήματα, επικουρικό ερευνητικό έργο, επικουρικό διδακτικό έργο, και άλλες δραστηριότητες. Οι απαιτήσεις για την απόκτηση ΜΔΕ είναι:

(1) Εκπλήρωση της απαίτησης βασικών γνώσεων.

(2) Συμπλήρωση 120 ECTS, ως εξής:

• Συμπλήρωση 42 ECTS από επιτυχή παρακολούθηση ή αναγνώριση μαθημάτων. Από τις πιστωτικές μονάδες τουλάχιστον οι 12 ECTS πρέπει να προέρχονται από μαθήματα της θεματικής περιοχής. Σε περίπτωση δεύτερης θεματικής περιοχής θα πρέπει ο υποψήφιος να συγκεντρώσει επιπλέον 12 ECTS από τη δεύτερη περιοχή. Κατά τα δύο (2) πρώτα εξάμηνα του ΜΔΕ συνίσταται ο υποψήφιος να έχει ολοκληρώσει όλες τις υποχρεώσεις του σε μαθήματα.

• Συμπλήρωση τουλάχιστον 18 ECTS από Ειδικές θεματικές Δραστηριότητες.

• Συμπλήρωση 15 ECTS από βιβλιογραφική έρευνα της περιοχής εκπόνησης του ΜΔΕ.

• Συμπλήρωση 15 ECTS από την αποτίμηση της ερευνητικής κατεύθυνσης και της πρότασης διατριβής

• Συμπλήρωση 30 ECTS από την εκπόνηση και συγγραφή μεταπτυχιακής εργασίας, όπως αναφέρεται στη συνέχεια.

(3) Εκπλήρωση της απαίτησης χρονικής διάρκειας φοίτησης στο ΠΜΣ.

Αν ο υποψήφιος δεν ικανοποιήσει κάποιες από τις παραπάνω απαιτήσεις, δεν χορηγείται το ΜΔΕ και διαγράφεται από το ΠΜΣ.

7.1 Απαίτηση Βασικών Γνώσεων

Κάθε υποψήφιος πρέπει να εκπληρώσει τις εξής απαιτήσεις βασικών γνώσεων με βάση τη θεματική περιοχή που επιλέγει στο ΠΜΣ:

		ΠΕΡΙΟΧΕΣ							
		Α	Β	Γ	Δ	Ε	Ζ	Η	Θ
ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΗΥ-150	*	*	*	*	*	*	*	*
	ΗΥ-240	*	*	*	*	*	*	*	*
	ΗΥ-225	*							
	ΗΥ-280						*		
	ΗΥ-335		*						
	ΗΥ-345			*		*			*
	ΗΥ-360				*			*	
	ΗΥ-380	*	*	*	*	*	*	*	*
	ΗΥ-209 (Αγγλικά IV)	*	*	*	*	*	*	*	*

Η εκπλήρωση βασικών γνώσεων μπορεί να γίνει είτε με αντιστοίχιση και αναγνώριση μαθημάτων του προπτυχιακού προγράμματος που παρακολούθησε με τα παραπάνω μαθήματα του Τμήματος, είτε με παρακολούθηση και επιτυχή ολοκλήρωση των μαθημάτων αυτών. Οι φοιτητές που επιλέγουν δύο θεματικές περιοχές για το Δ.Μ.Σ. θα πρέπει να καλύψουν τις απαιτήσεις και των δύο περιοχών σε βασικές γνώσεις. Επίσης απαιτείται καλή γνώση της αγγλικής γλώσσας.

7.2 Μαθήματα

Τα προσφερόμενα μεταπτυχιακά μαθήματα κάθε εξάμηνο παρουσιάζονται στην ιστοσελίδα του Τμήματος: http://www.csd.uoc.gr. Το βάρος των μεταπτυχιακών μαθημάτων εκφράζεται σε μονάδες του European Credit Transfer System (ECTS).

Το ακαδημαϊκό έτος έχει διάρκεια μαθημάτων 13 εβδομάδων για κάθε εξάμηνο. Οι ημερομηνίες έναρξης και λήξης του κάθε εξαμήνου καθορίζονται στο ακαδημαϊκό ημερολόγιο του Πανεπιστημίου Κρήτης και ανακοινώνονται πριν την έναρξη του ακαδημαϊκού έτους. Όλες οι υποχρεώσεις των μαθημάτων, όπως η εκτέλεση και η παράδοση ασκήσεων και εργασιών, πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί πλήρως εντός της διάρκειας του κάθε εξαμήνου με βάση το ακαδημαϊκό ημερολόγιο.

Ένα τυπικό μεταπτυχιακό μάθημα έχει 13 εβδομάδες διδασκαλίας, αντιστοιχεί σε 6 ECTS και σε 6 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα ανάλογα και με το συνολικό φόρτο του μαθήματος. Η ανάθεση διδασκαλίας μεταπτυχιακών μαθημάτων κάθε ακαδ. έτους γίνεται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος μετά από εισήγηση του Διευθυντή του ΠΜΣ και της Συντονιστικής Επιτροπής. Αναπληρώσεις ωρών διδασκαλίας γίνονται με απόφαση του διδάσκοντα και σε περίπτωση μεγάλου διαστήματος διακοπής μαθημάτων, λόγω ειδικών συνθηκών, η αναπλήρωση αποφασίζεται από τη Συνέλευση του Τμήματος.

Η αξιολόγηση των μαθημάτων και των διδασκόντων από τους μεταπτυχιακούς φοιτητές του προγράμματος γίνεται μέσω του ηλεκτρονικού συστήματος αξιολόγησης της ΜΟ.ΔΙ.Π του Πανεπιστημίου Κρήτης σε τακτές προθεσμίες λίγο πριν την λήξη του ακαδ. εξαμήνου.

Στην αρχή κάθε ακαδημαϊκού εξαμήνου, μέσα σε τακτή προθεσμία, κάθε μεταπτυχιακός φοιτητής εγγράφεται στο Τμήμα. Κατά την εγγραφή δηλώνει τα μαθήματα που θα παρακολουθήσει και τις υπόλοιπες υποχρεώσεις, όπως επικουρικό διδακτικό έργο ή έρευνα, που θα αναλάβει το εξάμηνο αυτό στα πλαίσια του ΠΜΣ, με τη σύμφωνη γνώμη του Ακαδημαϊκού Συμβούλου ή του Επόπτη του. Ο συνολικός εξαμηνιαίος φόρτος εργασίας δεν πρέπει να υπερβαίνει τις 42 ECTS. Αργότερα στη διάρκεια του εξαμήνου, μέσα στην προθεσμία που ορίζεται από την Γραμματεία Μεταπτυχιακών Σπουδών και με τη σύμφωνη γνώμη του Ακαδημαϊκού Συμβούλου ή Επόπτη, έχει τη δυνατότητα να παραιτηθεί από μαθήματα στα οποία εγγράφηκε. Κατά την εγγραφή υπάρχει η δυνατότητα να ζητήσει ο φοιτητής αναστολή σπουδών για το ερχόμενο εξάμηνο. Οι αιτήσεις για αναστολή σπουδών πρέπει να αιτιολογούνται,, και εγκρίνονται από τη Συνέλευση του Τμήματος.

Τα μεταπτυχιακά μαθήματα μπορούν να γίνονται είτε στην αγγλική είτε στην ελληνική γλώσσα. Το περιεχόμενο και ο τρόπος εξέτασης του κάθε μαθήματος καθορίζεται από τον εκάστοτε διδάσκοντα, με τη σύμφωνη γνώμη της Συντονιστικής Επιτροπής και την έγκριση της Συνέλευσης. Η βαθμολογία επίδοσης γίνεται σε διαβαθμίσεις του 0.5 στην κλίμακα από 0 έως 10. Οι μέσοι όροι βαθμολογίας υπολογίζονται με συντελεστές βάρους ανάλογους προς τις πιστωτικές μονάδες των αντίστοιχων μαθημάτων. Η επίδοση του φοιτητή στα μαθήματα θεωρείται επαρκής εάν αυτός επιτυγχάνει βαθμό τουλάχιστον έξι (6) σε κάθε μάθημα, και μέσο όρο τουλάχιστον επτά και μισό (7.5). Βαθμοί κάτω των ικανοποιητικών απαιτήσεων παραμένουν στα εσωτερικά αρχεία του Τμήματος, αλλά δεν υπολογίζονται στους μέσους όρους, ούτε τα μαθήματα αυτά προσμετρούνται για την εκπλήρωση απαιτήσεων του ΠΜΣ.

Παρατίθεται ενδεικτικός κατάλογος των μεταπτυχιακών μαθημάτων του ΠΜΣ:

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ECTS	ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ
HY-523	Εργαστηριακή Σχεδίαση Ψηφιακών Κυκλωμάτων με Εργαλεία Ηλεκτρονικού Αυτοματισμού	6	Α
HY-527	Αρχιτεκτονική Παράλληλων Υπολογιστών	6	Α, Γ
HY-529	Προγραμματισμός Πολυπύρηνων Αρχιτεκτονικών	6	Α, Γ
HY-531	Θέματα Θεωρίας Πληροφοριών	6	Β
HY-533	Ασφάλεια, Ιδιωτικότητα και Νοημοσύνη στο Διαδίκτυο	6	Β
HY-534	Αρχιτεκτονική Μεταγωγέων Πακέτων	6	Α, Β
HY-539	Προχωρημένα Θέματα σε Ασύρματα Δίκτυα και Κινητά Υπολογιστικά Συστήματα	6	Β,Γ
HY-540	Προχωρημένα Θέματα Ανάπτυξης Γλωσσών Προγραμματισμού	6	Δ.Ζ
HY-541	Ασύρματα Δίκτυα Αισθητήρων	6	Β,Θ
HY-543	Συστήματα λογισμικού και Τεχνολογίες για εφαρμογές Μεγάλου Όγκου Δεδομένων	6	Γ,Δ
HY-546	Τύποι και Γλώσσες Προγραμματισμού	6	Γ,Δ,Ζ
HY-553	Διαδραστικά Γραφικά Υπολογιστών	6	Δ,Ε,Θ
HY-557	Ασφαλή Συστήματα	6	Γ, Β
HY-558	Τεχνολογίες και Συστήματα για το Διαδίκτυο	6	Β,Γ,Δ
HY-561	Διαχείριση Δεδομένων στον Παγκόσμιο Ιστό	6	Δ
HY-562	Προχωρημένα Θέματα Βάσεων Δεδομένων	6	Δ
HY-565	Συστήματα Διαχείρισης Διεργασιών	6	Δ,Θ, Η
HY-567	Αναπαράσταση Γνώσης και Συλλογιστική	6	Δ,Θ
HY-569	Συμπόρευση Ανθρώπου-Υπολογιστή	6	Δ,Η,Θ

ΗΥ-570	Στατιστική Επεξεργασία Σημάτων	6	Β,Ε,Θ
ΗΥ-572	Ψηφιακή Επεξεργασία Ήχου	6	Θ, Β
ΗΥ-573	Μέθοδοι Βελτιστοποίησης	6	Ε,Ζ
ΗΥ-575	Εργαστήριο Ρομποτικής Πλοήγησης	6	Ε
ΗΥ-577	Μηχανική Μάθηση	6	Δ,Ε,Ζ,Η
ΗΥ-578	Επεξεργασία Φωνής	6	Β,Θ
ΗΥ-580	Θέματα Σχεδίασης Αλγορίθμων	6	Ζ
ΗΥ-583	Αλγόριθμοι Γράφων	6	Ζ
ΗΥ-586	Κατανεμημένος Υπολογισμός	6	Γ,Ζ
ΗΥ-587	Νευρωνικά Δίκτυα και Μάθηση Ιεραρχικών Αναπαραστάσεων	6	ζ
ΗΥ-590.21	Ανάλυση και Μοντελοποίηση Δικτύων του Εγκεφάλου	6	Β, Η
ΗΥ-590.45	Σύγχρονα Θέματα Κλιμακώσιμων Συστημάτων Αποθήκευσης	6	Γ
ΗΥ-592	Εισαγωγή στα Δίκτυα Υπηρεσιών	6	Δ
ΗΥ-593	Ψηφιακή Οικονομία	6	Δ
ΗΥ-639	Προχωρημένα. Θέματα Ανάλυσης Επιδόσεων Συστημάτων και Δικτύων	6	Β, Ζ
ΗΥ-672	Προχωρημένα Θέματα Υπολογιστικής Όρασης	6	Ε
ΗΥ-675	Σύγχρονα Θέματα Υπολογιστικής Αντίληψης και Δράσης Ρομποτικών Συστημάτων	6	Ε
ΗΥ-693	Εισαγωγή στη Θεωρία Παιγνίων	6	Β,Ζ

Ενδεικτικά το πρόγραμμα διαμορφώνεται ως εξής:

Α' ΕΞΑΜΗΝΟ		Β. ΕΞΑΜΗΝΟ	
ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ECTS	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ECTS
Μεταπτυχιακά Μαθήματα	18	Μεταπτυχιακά Μαθήματα	24
ΗΥ508 Τεχνική Συγγραφή στα αγγλικά	4	Θεματικές Δραστηριότητες	6
Θεματικές Δραστηριότητες	8		
ΣΥΝΟΛΟ	30	ΣΥΝΟΛΟ	30

Γ ΕΞΑΜΗΝΟ		Δ' ΕΞΑΜΗΝΟ	
ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ECTS	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ECTS
ΗΥ-697 Βιβλιογραφική Έρευνα	15	ΗΥ-699 Εκπόνηση και Συγγραφή Μεταπτυχιακής Εργασίας	30
ΗΥ-698 Αποτίμηση Ερευνητικής Κατεύθυνσης και Εκπόνηση Ερευνητικού Σχεδίου	15		
ΣΥΝΟΛΟ	30	ΣΥΝΟΛΟ	30

Τροποποίηση του προγράμματος μαθημάτων και ανακατανομή μεταξύ των εξαμήνων μπορεί να επέλθει με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος. Το ΠΜΣ δίνει τη δυνατότητα το ΜΔΕ να γίνει σε δύο θεματικές περιοχές, αν αυτό επιθυμεί ο υποψήφιος, οπότε και οι απαιτήσεις μαθημάτων πρέπει να καλύπτουν και τις δύο περιοχές.

7.3 Επικουρικό εκπαιδευτικό έργο

Οι επικουρίες εκπαιδευτικού έργου περιλαμβάνουν όλα τα επί μέρους καθήκοντα (συνήθως επίβλεψη εργαστηρίων, περιστασιακά φροντιστήρια, κ.ο.κ.) που ανατίθενται από το Τμήμα στα πλαίσια της διεξαγωγής μαθημάτων, εξετάσεων, και όλων των εκπαιδευτικών διαδικασιών. Οι επικουρίες εκπαιδευτικού έργου είναι υποχρεωτικές σε όλα τα εξάμηνα του ΠΜΣ κατά τα οποία ο φοιτητής είναι εγγεγραμμένος στο ΠΜΣ. Οι κυρώσεις σε περιπτώσεις πλημμελούς εκτέλεσης των καθηκόντων της Επικουρίας αποφασίζονται από τη Συνέλευση του Τμήματος.

7.4 Άλλες Δραστηριότητες

Εκτός από τα μεταπτυχιακά μαθήματα, οι φοιτητές του ΠΜΣ ως μέρος των σπουδών τους συμμετέχουν στις παρακάτω δραστηριότητες και εκπληρώνουν τις αντίστοιχες υποχρεώσεις:

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΘΕΜΑΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ

Κωδικός	Όνομα Μαθήματος	Συμμετοχή	ECTS
ΗΥ-700	Σεμιναριακά Μαθήματα	Προαιρετικά	3
ΗΥ-508	Τεχνική Συγγραφή στα Αγγλικά	Υποχρεωτικά	4
ΗΥ-600	Σεμινάριο διεξαγωγής έρευνας	Προαιρετικό	3
ΗΥ-690.1	Άσκηση και Απόκτηση Θεματικής Εμπειρίας	Προαιρετικά	3
ΗΥ-690.2			3
ΗΥ-690.3			3
ΗΥ-690.4			3
ΗΥ-695	Εποπτευόμενη Μελέτη και Αναφορά	Προαιρετικά	3
ΗΥ-697	Βιβλιογραφική Έρευνα	Υποχρεωτικά	15
ΗΥ-698	Αποτίμηση Ερευνητικής Κατεύθυνσης και Εκπόνηση Ερευνητικού Σχεδίου	Υποχρεωτικά	15
ΗΥ-699	Εκπόνηση και Συγγραφή Μεταπτυχιακής Εργασίας	Υποχρεωτικά	30

Σεμιναριακά μαθήματα (ΗΥ-700) δίνονται στο Τμήμα κατά περίπτωση και αποτελούν μια ευκαιρία για τους μεταπτυχιακούς φοιτητές να έρθουν σε επαφή με τις τελευταίες εξελίξεις σε διάφορες περιοχές.

7.5 Εκπόνηση, εξέταση και κατάθεση μεταπτυχιακής εργασίας

Εκπόνηση μεταπτυχιακής εργασίας στην κύρια θεματική περιοχή. Η μεταπτυχιακή εργασία μπορεί να είναι ερευνητικού ή αναπτυξιακού περιεχομένου. Η μεταπτυχιακή εργασία εκπονείται κάτω από την επίβλεψη και καθοδήγηση του Επόπτη. Η άμεση επίβλεψη και καθοδήγηση της εργασίας μπορεί να ανατεθεί και σε τρίτο πρόσωπο, κάτοχο διδακτορικού διπλώματος, μη μέλους ΔΕΠ του Τμήματος, αλλά ο Επόπτης εξακολουθεί να έχει την ευθύνη της πορείας εξέλιξης της εργασίας. Η μεταπτυχιακή εργασία πρέπει να συνοδεύεται από περίληψη στην γλώσσα συγγραφής (300-500 λέξεις) και εκτενή περίληψη στην άλλη γλώσσα (ενδεικτικά, γύρω στις 1500 λέξεις).

Η διαδικασία εξέτασης της μεταπτυχιακής εργασίας είναι η εξής:

- Ο υποψήφιος πρέπει να είναι εγγεγραμμένος φοιτητής του ΠΜΣ κατά το εξάμηνο στο οποίο παρουσιάζει την μεταπτυχιακή του εργασία, παραδίδει το τελικό κείμενο, και ολοκληρώνει τις υποχρεώσεις του για το ΠΜΣ.

- Η μεταπτυχιακή εργασία εξετάζεται από Εξεταστική Επιτροπή. Η Εξεταστική Επιτροπή ορίζεται το αργότερο 30 ημέρες πριν την ημερομηνία εξέτασης με πρωτοβουλία του υποψηφίου και σε συνεννόηση με τον Επόπτη. Η επιτροπή εξέτασης αποτελείται από 3 μέλη ή 4 αν ο επιβλέπων είναι διαφορετικό από τον Επόπτη, ως εξής: τον Επόπτη, τον επιβλέποντα εάν είναι άλλος από τον Επόπτη, και ένα μέλος ΔΕΠ του Τμήματος σε συναφή περιοχή. Τα υπόλοιπα ένα ή δύο μέλη μπορεί να είναι είτε μέλη ΔΕΠ του Τμήματος ή άλλου ΑΕΙ της Ελλάδας ή της αλλοδαπής, είτε ερευνητές αναγνωρισμένου ερευνητικού ιδρύματος της Ελλάδος ή της αλλοδαπής. Η συγκρότηση της Εξεταστικής Επιτροπής εγκρίνεται από τη Συνέλευση του Τμήματος η οποία ορίζει ένα μέλος της Εξεταστικής Επιτροπής, διαφορετικό από τον Επόπτη και τον πιθανό επιβλέποντα, ως συντονιστή του τυπικού της διαδικασίας εξέτασης.

- Ο υποψήφιος παραδίδει το κείμενο της εργασίας στα μέλη της Εξεταστικής Επιτροπής το αργότερο 15 ημέρες πριν από την ημερομηνία της εξέτασης.

- Η εξέταση της μεταπτυχιακής εργασίας στο Τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών αποτελεί εξέταση και του περιεχομένου και της παρουσίασης της εργασίας. Η Επιτροπή αποφασίζει ανεξάρτητα για την επιτυχία ή όχι της εξέτασης σχετικά με (α) την παρουσίαση της εργασίας και (β) το περιεχόμενο της εργασίας. Ο υποψήφιος πρέπει να επιτύχει και στις δύο κατηγορίες για να θεωρηθεί επιτυχής η εξέτασή του. Η εξέταση της εργασίας του ΜΔΕ είναι προφορική και ανοιχτή και ακολουθεί την εξής διαδικασία, την τήρηση του οποίου επιβλέπει ο συντονιστής:

- Ο συντονιστής της επιτροπής εκκινεί τη διαδικασία συστήνοντας τον υποψήφιο.

- Ο υποψήφιος παρουσιάζει την εργασία του για 30-40 λεπτά.

- Ακολουθούν ερωτήσεις από μέλη της Εξεταστικής Επιτροπής σε έναν ή περισσότερους γύρους.

- Ακολουθούν ερωτήσεις από το κοινό.

- Το κοινό αφήνει την αίθουσα και ο υποψήφιος δέχεται ερωτήσεις από την Εξεταστική Επιτροπή απουσία του κοινού.

- Ο υποψήφιος αφήνει την αίθουσα και η Εξεταστική Επιτροπή συνεδριάζει και αποφασίζει το βαθμό της μεταπτυχιακής εργασίας. Η Επιτροπή κρίνει ανεξάρτητα την παρουσίαση και το περιεχόμενο της εργασίας και καταλήγει σε δύο βαθμούς. Η κλίμακα της βαθμολογίας είναι: Άριστα (Α), Πολύ Καλά (Β), Καλά (Γ), Επαρκώς (Δ), Ανεπαρκώς (Ε). Αν είτε η παρουσίαση είτε το περιεχόμενο της εργασίας κριθούν ανεπαρκή, η εξέταση θεωρείται

ανεπιτυχής. Η Εξεταστική Επιτροπή συμπληρώνει τους βαθμούς στη σχετική φόρμα. Την φόρμα αυτή υπογράφει και αποστέλλει ο συντονιστής στην Γραμματεία Μεταπτυχιακών Σπουδών.

- Η Εξεταστική Επιτροπή ανακοινώνει το αποτέλεσμα στον υποψήφιο.

- Αν η εξέταση είναι επιτυχής, τα μέλη της Επιτροπής δίνουν τυχόν σχόλια για το περιεχόμενο της εργασίας στον υποψήφιο. Ο υποψήφιος πρέπει να λάβει υπόψη του τα σχόλια της Επιτροπής στη διαμόρφωση του τελικού κειμένου. Ανάλογα με τη μορφή και την έκταση των τροποποιήσεων/βελτιώσεων, τα μέλη της επιτροπής μπορούν να ζητήσουν να ξαναδούν το κείμενο της διατριβής ή να εξουσιοδοτήσουν τον Επόπτη να δώσει την τελική έγκριση.

- Τα μέλη της Εξεταστική Επιτροπής εγκρίνουν το τελικό κείμενο και υπογράφουν τη φόρμα που το συνοδεύει.

Τέλος, ο υποψήφιος καταθέτει δύο υπογεγραμμένα αντίγραφα της εργασίας, ένα στη Γραμματεία Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος και ένα στη Βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου. Σε περίπτωση που η εργασία έχει υποστηριχθεί οικονομικά από κάποια υποτροφία θα πρέπει να κατατεθεί και τρίτο αντίγραφο στην Γραμματεία Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος για παράδοση στον οργανισμό που χορηγεί την υποτροφία. Επίσης, καταθέτει στη Γραμματεία Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος σε ηλεκτρονική μορφή το τελικό κείμενο της εργασίας. Οι μεταπτυχιακές εργασίες καταχωρούνται στη Ψηφιακή Βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου Κρήτης και αναρτώνται στον ιστότοπο του Τμήματος.

7.6 Χρονική διάρκεια φοίτησης

Η ελάχιστη χρονική διάρκεια για την απονομή του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών ορίζεται σε τέσσερα (4) εξάμηνα κατά τα οποία ο υποψήφιος είναι εγγεγραμμένος στο ΠΜΣ. Η διάρκεια μπορεί να παραταθεί με έγκριση της Συνέλευσης του Τμήματος κατά ένα (1) ή δύο (2) εξάμηνα. Ανάμεσα στα εξάμηνα αυτά μπορεί να μεσολαβούν άλλες δραστηριότητες, όπως πρακτική άσκηση στη βιομηχανία ή σε άλλα πανεπιστήμια και ερευνητικά κέντρα, με διακοπή σπουδών συνολικής διάρκειας μέχρι δύο (2) εξάμηνα, μετά από έγκριση της Συνέλευσης. Σε κάθε περίπτωση, η διάρκεια του ΠΜΣ για την απόκτηση ΔΜΣ, συμπεριλαμβανομένης της όποιας παράτασης, δεν μπορεί να υπερβεί τα έξι (6) εξάμηνα συν την ειδική εγγραφή ενός μηνός, από την ημερομηνία της πρώτης εγγραφής. Με την πάροδο αυτού του διαστήματος γίνεται αυτόματα διαγραφή από το ΠΜΣ. Η τελευταία εγγραφή στο ΠΜΣ μπορεί να έχει τη μορφή ειδικής εγγραφής ενός μηνός που απαλλάσσει τον φοιτητή από υποχρεώσεις επικουρίας. Οποιαδήποτε αίτηση για διακοπή σπουδών για κάποιο εξάμηνο πρέπει να γίνεται τουλάχιστον 30 ημέρες πριν την πρώτη ημέρα έναρξης του εξαμήνου, όπως αυτή ορίζεται από το ακαδημαϊκό ημερολόγιο του Πανεπιστημίου.

8. Αναγνώριση μαθημάτων

Οι μονάδες ECTS που απαιτούνται για το ΜΔΕ προέρχονται κυρίως από μεταπτυχιακά μαθήματα του Τμήματος, στα οποία ο/η υποψήφιος/α εγγράφηκε και τα οποία ολοκλήρωσε επιτυχώς όντας εγγεγραμμένος στο ΠΜΣ. Ωστόσο, υπάρχει η δυνατότητα ύστερα από αίτηση του ενδιαφερόμενου φοιτητή και εισήγηση της Συντονιστικής Επιτροπής Μεταπτυχιακών Σπουδών, το Τμήμα να αναγνωρίσει (καθορίζοντας και το ισοδύναμο βάρος σε ECTS) ορισμένα μεταπτυχιακά ή προχωρημένα προπτυχιακά μαθήματα που παρακολούθησε σε ΑΕΙ κατά τη διάρκεια των προπτυχιακών ή μεταπτυχιακών του σπουδών για εκπλήρωση απαιτήσεων του ΠΜΣ.

Για τις αναγνωρίσεις αυτές βασικός κανόνας είναι ότι δεν επιτρέπεται η διπλή χρήση μαθήματος, δηλαδή η χρησιμοποίηση του ίδιου μαθήματος για εκπλήρωση απαιτήσεων περισσότερων του ενός (προπτυχιακών ή μεταπτυχιακών) τίτλων. Πιο συγκεκριμένα για να μπορεί ένα μάθημα να αναγνωριστεί, θα πρέπει να είναι επιπλέον των απαιτήσεων για τη χορήγηση του (προπτυχιακού ή μεταπτυχιακού) τίτλου στα πλαίσια του οποίου έγινε η παρακολούθηση του μαθήματος. Επιπλέον, ισχύουν οι παρακάτω περιορισμοί:

1. Το πολύ 24 ECTS μπορούν να αναγνωρισθούν, οι οποίες μπορούν να προέρχονται από μεταπτυχιακά ή προχωρημένα προπτυχιακά μαθήματα. Από τις 12 ECTS της κάθε περιοχής ειδίκευσης, οι 6 ECTS μπορούν να καλυφθούν από αναγνωρίσεις και οι υπόλοιπες πρέπει να είναι από μαθήματα της περιοχής τα οποία ο υποψήφιος θα παρακολουθήσει επιτυχώς κατά την διάρκεια του ΠΜΣ.

2. Οι αιτήσεις για αναγνώριση μαθημάτων όλων των κατηγοριών πρέπει να γίνονται στο πρώτο εξάμηνο φοίτησης του ΠΜΣ.

9. Πρόγραμμα Συνεχιζόμενης Εκπαίδευσης

Στα πλαίσια του ΠΜΣ λειτουργεί το Πρόγραμμα Συνεχιζόμενης Εκπαίδευσης (ΠΣΕ) που αποσκοπεί στην επιμόρφωση σε συγκεκριμένα θέματα της Επιστήμης Υπολογιστών χωρίς ωστόσο να οδηγεί στην απόκτηση μεταπτυχιακού τίτλου. Η συμμετοχή στο ΠΣΕ τεκμηριώνεται με πιστοποιητικό παρακολούθησης για εκείνα τα μαθήματα, στα οποία ο φοιτητής σημείωσε ικανοποιητική επίδοση. Το ΠΣΕ δέχεται αιτήσεις από κατόχους πτυχίων και διπλωμάτων ή τελειόφοιτους τμημάτων από Τριτοβάθμια Εκπαιδευτικά Ιδρύματα (Πανεπιστήμια, Πολυτεχνεία, ΤΕΙ) ή από αναγνωρισμένα ομοταγή ιδρύματα της αλλοδαπής. Η διάρκεια του είναι το πολύ τέσσερα (4) συνεχόμενα εξάμηνα. Οι φοιτητές του ΠΣΕ μπορούν να εγγραφούν το πολύ σε συνολικά πέντε (5) μαθήματα. Τα μαθήματα αυτά μπορούν να προσμετρηθούν για την εκπλήρωση των απαιτήσεων για απόκτηση μεταπτυχιακού τίτλου, σε περίπτωση μεταγενέστερης εισαγωγής στο ΠΜΣ. Η παρακολούθηση μαθημάτων για συνεχιζόμενη εκπαίδευση διέπεται από τις διατάξεις του κανονισμού μεταπτυχιακών σπουδών.

10. Συνεργασία με το Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας

Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Επιστήμης Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Κρήτης διεξάγεται σε αρμονική συνεργασία με το Ινστιτούτο

Πληροφορικής (ΙΠ) του Ιδρύματος Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ). Η συνεργασία περιλαμβάνει τα εξής:

(1) Ερευνητές και επιστήμονες του ΙΠ του ΙΤΕ συνεισφέρουν στη διδασκαλία μεταπτυχιακών μαθημάτων.

(2) Ερευνητές του ΙΠ του ΙΤΕ συμμετέχουν στην καθοδήγηση μεταπτυχιακών εργασιών, μετά από σχετική απόφαση της Συντονιστικής Επιτροπής, της Συνέλευσης του Τμήματος, και έγκριση του ΙΠ-ΙΤΕ.

(3) Μετά από αίτηση του Επόπτη ή της Συντονιστικής Επιτροπής, και μετά από άδεια του ΙΠ, μεταπτυχιακοί φοιτητές μπορούν να έχουν πρόσβαση στην υλικοτεχνική και εργαστηριακή υποδομή του ΙΠ, όπου και μπορούν να πραγματοποιούν μέρος ή και το σύνολο της ερευνητικής τους εργασίας.

(4) Το Τμήμα και το ΙΠ μπορούν να προσκαλέσουν από κοινού καθηγητές και ερευνητές από άλλα ΑΕΙ ή Ερευνητικά Κέντρα της Ελλάδας ή του εξωτερικού, για να δώσουν σεμινάρια, σειρές διαλέξεων, ή και ολοκληρωμένα μαθήματα, και για να συνεργαστούν ερευνητικά με ερευνητές και μεταπτυχιακούς φοιτητές του Τμήματος και του ΙΠ.

(5) Το ΙΠ του ΙΤΕ παρέχει αριθμό υποτροφιών σε μεταπτυχιακούς φοιτητές και ενισχύει οικονομικά τις συνεργασίες μεταπτυχιακών φοιτητών με άλλα ΑΕΙ και Ερευνητικά Κέντρα της Ελλάδας ή του Εξωτερικού.

11. Πνευματικά Δικαιώματα

Κατά τη διάρκεια μεταπτυχιακής εκπαίδευσης φοιτητών στο πλαίσιο συμβάσεων χορήγησης υποτροφιών ή πρακτικής άσκησης (internships), το Τμήμα και οι σπουδαστές οφείλουν να λαμβάνουν υπόψη και να σέβονται αμοιβαία τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις τους που απορρέουν από τις σχετικές συμβάσεις, όσον αφορά τους όρους διαχείρισης, χρήσης, πρόσβασης, δημοσιοποίησης, διάχυσης, ιδιοκτησίας και αξιοποίησης δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας τα οποία υφίστανται ή δημιουργούνται κατά την διάρκεια των μεταπτυχιακών σπουδών ή της πρακτικής άσκησης.

12. Κανόνες Δεοντολογίας

Οι φοιτητές του ΠΜΣ πρέπει να τηρούν τον Κώδικα Δεοντολογίας του Πανεπιστημίου. Επίσης, θεωρείται αντιδεοντολογική οποιαδήποτε ενασχόληση των μεταπτυχιακών φοιτητών με δραστηριότητες που δημιουργούν σύγκρουση συμφερόντων με τα καθήκοντα που ανατίθενται από το Τμήμα, όπως για παράδειγμα η παροχή εκπαιδευτικού έργου σε φοιτητές του Πανεπιστημίου Κρήτης έναντι αμοιβής από τον εκπαιδευόμενο. Κάθε αντιδεοντολογική συμπεριφορά των μεταπτυχιακών φοιτητών εξετάζεται από τη Συνέλευση του Τμήματος που καθορίζει και τις ανάλογες κυρώσεις.

13. Τελετουργικό αποφοίτησης και τύπος απονεμόμενου διπλώματος (ΔΜΣ)

Η τελετή απονομής του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών γίνεται στις προγραμματισμένες τελετές απονομής Πτυχίων, ΔΜΣ και Διδακτορικών Διπλωμάτων του Τμήματος τρεις φορές το έτος (την τρίτη εβδομάδα του Νοεμβρίου, την τρίτη εβδομάδα του Μαρτίου και την τρίτη εβδομάδα του Ιουλίου). Το Δ.Μ.Σ. συνοδεύεται από το Παράρτημα Διπλώματος ο τύπος του οποίου είναι κοινός για όλα τα ΠΜΣ του Πανεπιστημίου Κρήτης και έχει επικυρωθεί από τη Σύγκλητο του Ιδρύματος. Ο τύπος του Μεταπτυχιακού Διπλώματος είναι ο παρακάτω:

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ



ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΤΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΘΕΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΑΠΟΝΕΜΕΙ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΔΙΠΛΩΜΑ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ

ΣΤΗΝ

ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΜΕ ΤΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΤΙΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΠΟΥ ΤΟ ΣΥΝΟΔΕΥΟΥΝ

ΣΤΟΝ/ΣΤΗΝ

ΟΝΟΜΑ - ΕΠΩΝΥΜΟ

Ο/Η ΟΠΟΙΟΣ/Α ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΘΗΚΕ ΣΤΙΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΤΗΣ

ΗΡΑΚΛΕΙΟ, ημέρα μήνας έτος

Ο ΠΡΥΤΑΝΗΣ

ΟΝΟΜΑ - ΕΠΩΝΥΜΟ

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

ΟΝΟΜΑ - ΕΠΩΝΥΜΟ

Η ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

ΟΝΟΜΑ - ΕΠΩΝΥΜΟ

© Αριθμός Πτυχίου - Α.Π.:
©

14 Περιεχόμενο Μεταπτυχιακών Μαθημάτων

Παρακάτω περιγράφονται τα μεταπτυχιακά μαθήματα που προσφέρονται στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών. Πρόκειται για μαθήματα με κανονικές εβδομαδιαίες παραδόσεις, ασκήσεις, εργασίες, πρόχειρες και τελικές εξετάσεις, και βαθμολογία. Το περιεχόμενο των μεταπτυχιακών μαθημάτων ποικίλει από χρόνο σε χρόνο, ανάλογα με τα ενδιαφέροντα των εκάστοτε διδασκόντων και διδασκομένων. Η περιγραφή αναφέρεται στην πιο πρόσφατη διδασκαλία.

ΗΥ-523	"Εργαστηριακή Σχεδίαση Ψηφιακών Κυκλωμάτων με Εργαλεία Ηλεκτρονικού Αυτοματισμού "
Θεματική Περιοχή	Α
Προαπαιτούμενα:	ΗΥ-220, ΗΥ-225
ECTS:	6
Web page:	http://www.csd.uoc.gr/CSD/index.jsp?content=pg_courses_catalog&openmenu=demoAcc4&lang=gr&course=240

Περιγραφή:	Οι ηλεκτρονικά αυτοματοποιημένες διαδικασίες σχεδίασης (electronic design automation - EDA flows) ψηφιακών συστημάτων και τα συναφή εργαλεία σχεδίασης με τη βοήθεια υπολογιστή (computer aided design - CAD tools). Γλώσσες περιγραφής υλικού (Verilog, VHDL): επανάληψη και εμβάθυνση. Μοντέλα επιπέδου συμπεριφοράς και μοντέλα επιπέδου δομής. Προσομοίωση: αλγόριθμοι και εργαλεία. Ανάλυση χρονισμού. Επαλήθευση σχεδίασης: είσοδοι δοκιμής, επαλήθευση εξόδων, ταυτόχρονη προσομοίωση πολλαπλών μοντέλων σε διάφορα επίπεδα αφαίρεσης. Έλεγχος ψηφιακών συστημάτων και σχεδίαση για ελεγξιμότητα. Συνθέσιμες περιγραφές και αυτόματη σύνθεση υλικού (π.χ. Synopsys). Τοποθέτηση στοιχείων και δρομολόγηση συνδέσεων: εργαλεία και τεχνικές. Επαναληπτική βελτίωση σχεδίασης (back-annotation, ECO, LVS). Παραδείγματα σε τεχνολογίες FPGA και ASIC. Χρήση έτοιμων πυρήνων (IP cores), συστήματα πάνω σε ένα chip (SoC). Εργαστήριο πλήρους (συνεργατικής) σχεδίασης και επαλήθευσης ψηφιακού συστήματος μέτριας πολυπλοκότητας, με χρήση των διδασκομένων εργαλείων και για πολλαπλές τεχνολογίες στόχου (FPGA και ASIC).

ΗΥ-527	**"Αρχιτεκτονική Παράλληλων Υπολογιστών "**
Θεματική Περιοχή	Α,Γ
Προαπαιτούμενα:	ΗΥ-345, ΗΥ-425
ECTS:	6
Web page:	http://www.csd.uoc.gr/~hy527
Περιγραφή:	Το μάθημα αυτό καλύπτει τον σχεδιασμό, την υλοποίηση, και την αξιολόγηση παράλληλων αρχιτεκτονικών. Τα θέματα που καλύπτονται περιλαμβάνουν: Μοντέλα προγραμματισμού κοινής μνήμης και μεταφοράς μηνυμάτων, αλληλεπιδράσεις ανάμεσα σε παράλληλα προγράμματα και στις αρχιτεκτονικές, σχεδιασμός και υλοποίηση συστημάτων κοινής μνήμης και μεταφοράς μηνυμάτων μικρής και μεγάλης κλίμακας, θέματα σχεδιασμού καρτών διασύνδεσης και δικτύων διασύνδεσης μεγάλης κλίμακας, συστάδες υπολογιστών, αξιολόγηση απόδοσης.

ΗΥ-529	**" Προγραμματισμός Πολυπύρηνων Αρχιτεκτονικών"**
Θεματική Περιοχή	Γ,Α
Προαπαιτούμενα:	ΗΥ-345, ΗΥ-425
ECTS:	6
Web page:	http://www.csd.uoc.gr/~hy529
Περιγραφή:	Στόχος του μαθήματος είναι η εισαγωγή και εξοικείωση του φοιτητή με γλώσσες, βιβλιοθήκες, μεθόδους και τεχνικές παράλληλου προγραμματισμού σε συστήματα βασισμένα σε πολυπύρηνους επεξεργαστές. Μελετώνται τόσο η διεπαφή των προαναφερθέντων εργαλείων με τον προγραμματιστή, όσο και η υλοποίησή τους σε πραγματικά συστήματα. Το μάθημα δίνει έμφαση σε νέες μεθόδους παράλληλου προγραμματισμού που αποσκοπούν στη βελτίωση της επίδοσης του συστήματος, καθώς και στη βελτίωση της παραγωγικότητας του προγραμματιστή, εστιάζει δε στα χαρακτηριστικά της οργάνωσης πολυπύρηνων αρχιτεκτονικών που διαφέρουν ουσιαστικά από τα αντίστοιχα χαρακτηριστικά συμβατικών παράλληλων αρχιτεκτονικών κοινής ή κατανεμημένης μνήμης. Οι φοιτητές κατανοούν τις έννοιες του καταμερισμού και δρομολόγησης εργασιών μεταξύ πυρήνων, της υποκρυπτόμενης και ρητής επικοινωνίας μεταξύ πυρήνων, της τοπικότητας της πρόσβασης στα δεδομένα, καθώς και του συγχρονισμού, όπως αυτές αναθεωρούνται και προσαρμόζονται στους νέους πολυπύρηνους επεξεργαστές με ομοιογενείς και ετερογενείς πυρήνες (GPUs, Cell, κλπ.). Επιπλέον, οι φοιτητές εξοικειώνονται τόσο με το σύστημα διασύνδεσης όσο και με την υλοποίηση νέων μεθόδων παράλληλου προγραμματισμού, όπως για παράδειγμα ο προγραμματισμός με συναλλαγές (transactions), ο προγραμματισμός με ροές δεδομένων (streams) και ο προγραμματισμός με ρητή διαχείριση της ιεραρχίας μνήμης. Το μάθημα κάνει επισκόπηση των σύγχρονων πολυπύρηνων αρχιτεκτονικών και κατηγοριοποίησή τους με βάση την αρχιτεκτονική και ομοιογένεια των πυρήνων, την ιεραρχία μνήμης και τους μηχανισμούς επικοινωνίας και συγχρονισμού που διαθέτουν. Ακολουθεί μελέτη μοντέλων προγραμματισμού για ομοιογενείς αρχιτεκτονικές κοινής (OpenMP, Intel STM, Intel TBB), ετερογενείς

	αρχιτεκτονικές (Sequoia, StarSs, RapidMind, CUDA) και μοντέλα ανεξάρτητα αρχιτεκτονικής (MapReduce, Merge). Τέλος, μελετώνται μέθοδοι μετάφρασης πηγαίου κώδικα και υλοποίησης των συστημάτων χρόνου εκτέλεσης των άνω μοντέλων προγραμματισμού.

HY-531	**"Θέματα Θεωρίας Πληροφοριών "**
Θεματική Περιοχή	Β
Προαπαιτούμενα:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα για αυτό το μάθημα
ECTS:	6
Web page:	http://www.csd.uoc.gr/CSD/index.jsp?content=pg_courses_catalog&openmenu=demoAcc4&lang=gr&course=134
Περιγραφή:	1. Entropy, Relative Entropy, and Mutual Information 2. Asymptotic Equipartition Property 3. Data Compression 4. Channel Capacity 5. Differential Entropy 6. Gaussian Channel 7. Rate Distortion Theory 8. Universal Source Coding 9. Network Information Theory • Gaussian Multiple-User Channels • Multiple-Access Channel • Encoding of Correlated Sources • Broadcast Channel • Relay Channel • Source Coding with Side Information 10. Network Coding Theory 11. Scaling laws for wireless networks

HY-533	**" Ασφάλεια, Ιδιωτικότητα και Νοημοσύνη στο Διαδίκτυο"**
Θεματική Περιοχή	Β
Προαπαιτούμενα:	HY-335
ECTS:	6
Web page:	http://www.csd.uoc.gr/~hy533
Περιγραφή:	Το HY-533 είναι ένα σεμιναριακό μάθημα στο χώρο των Δικτύων Υπολογιστών, που θα επικεντρωθεί σε θέματα Ασφάλειας, Ιδιωτικότητας, και Νοημοσύνης στο Διαδίκτυο. Συγκεκριμένα, θα καλυφθούν θέματα Ασφάλειας που αντιμετωπίζουν οι Πάροχοι Υπηρεσιών Διαδικτύου, οι τάσεις για την αντιμετώπιση τέτοιων προβλημάτων με χρήση τεχνολογιών Software Defined Networking (SDN) που κάνουν τα Δίκτυα Υπολογιστών πιο Έξυπνα και τέλος, οι τάσεις σχετικές με την Διαφάνεια των δεδομένων των χρηστών του Διαδικτύου. Επίσης, θα χρησιμοποιηθεί η μεθοδολογία design thinking, η οποία ορίζει μια σειρά βημάτων για την συστηματική αντιμετώπιση μιας πρόκλησης σχετικής με την βιβλιογραφία του μαθήματος και έχει ως στόχο να προάγει την καινοτομία. Σε κάθε ομάδα φοιτητών θα ανατεθεί ένας μέντορας. Τέλος, στόχος του μαθήματος είναι οι φοιτητές μέχρι το τέλος του εξαμήνου να είναι σε θέση να συνεργάζονται σε ομάδες και να επικοινωνούν αποτελεσματικά, τόσο γραπτά, όσο και προφορικά. Για το σκοπό αυτό, θα γίνουν 3-4 διαλέξεις πάνω στα θέματα: 1) Πώς να παρουσιάσει κανείς αποτελεσματικά την έρευνά του? 2) Πως να γράψει κανείς ένα επιστημονικό άρθρο? Και 3) Πως να εργαστεί κανείς αποτελεσματικά σε μια ομάδα?

ΗΥ-534	" Αρχιτεκτονική Μεταγωγέων Πακέτων"
Θεματική Περιοχή	Β,Α
Προαπαιτούμενα:	ΗΥ-225, ΗΥ-335
ECTS:	6
Web page:	http://www.csd.uoc.gr/~hy534
Περιγραφή:	Σύνδεσμοι και η παροχή τους: σημείο-προς-σημείο αντί κοινόχρηστης αρτηρίας, σειριακοί, παράλληλοι. • Μεταγωγή κυκλωμάτων: πολύπλεξη διαίρεσης χρόνου, μεταγωγή χρόνου/χώρου, πολυπλέκτες προσθήκης-αφαίρεσης, αντίστροφη πολύπλεξη, πολυεπίπεδα δίκτυα, μη-μπλοκάρισμα καθαρά ή με αναδιάταξη. • Έννοιες μεταγωγής πακέτων: κοινή αντί διαμοιρασμένης παροχή, στατιστική πολύπλεξη, ανταγωνισμός εξόδου, ενταμίευση, εσωτερικό μπλοκάρισμα, ουρές, μπλοκάρισμα σε ουρά (HOL), χρονοδρομολόγηση, έλεγχος ροής, κόψιμο δρόμου αντί αποθήκευσης-και-προώθησης. • Γενεές μεταγωγέων. • Αρχιτεκτονικές ενταμιευτών: φαρδειές μνήμες, διαφυλλωμένες μνήμες, μνήμες με ομοχειρία, πολλαπλές ουρές σε κοινό ενταμιευτή, ουρές γιά multicast. Τεμαχισμός και ανασυγκόλληση: παροχή κυττάρων, ουρές, απόρριψη πακέτων. • Αρχιτεκτονικές ουρών: ουρές εξόδων ή σημείων διασταύρωσης, knock-out, κοινόχρηστος ενταμιευτής, ουρές εισόδων, ουρές εικονικά εξόδων, εσωτερική επιτάχυνση (CIOQ), επιδόσεις, χρονοδρομολόγηση crossbar με ουρές εικονικά εξόδων. • Αρχιτεκτονικές δικτύων μεταγωγής: crossbar, πολυεπίπεδα δίκτυα, υπερκύβος, banyan, Benes, Clos, παχέα δένδρα, προσαρμοστική δρομολόγηση, αναδιάταξη πακέτων, δίκτυα με ή χωρίς ενταμιευτές. • Έλεγχος ροής: στατικός/δυναμικός, με/άνευ απωλειών, ρητός/υπονοούμενος, άκρη-με-άκρη/κομάτι-κομάτι, ρυθμός/πιστώσεις, αδιάκριτος/ανά-ροή, δρομολόγηση wormhole, QFC, δίκτυα μεταγωγής με εσωτερική οπισθοπίεση. • Χρονοδρομολόγηση γιά ποιότητα υπηρεσιών: ταχεία υλοποίηση προτεραιοτήτων, κυκλικής εξυπηρέτησης, και κυκλικής με συντελεστές βάρους. • Βιβλιογραφική μελέτη υλικού αναζήτησης σε πίνακες δρομολόγησης και κατηγοριοποίησης ροών.

ΗΥ-539	" Προχωρημένα Θέματα σε Ασύρματα Δίκτυα και Κινητά Υπολογιστικά Συστήματα"
Θεματική Περιοχή	Β,Γ
Προαπαιτούμενα:	ΗΥ-335, ΗΥ-345
ECTS:	6
Web page:	http://www.csd.uoc.gr/~hy539
Περιγραφή:	Το μεταπτυχιακό μάθημα ΗΥ-539 ασχολείται με τη εκτενή μελέτη των εννοιών και των τεχνικών που εμπλέκονται με τις σύγχρονες ερευνητικές προκλήσεις των ασύρματων δικτύων και κινητών υπολογιστικών και συστημάτων. Οι σπουδαστές θα πειραματιστούν με τη νέα τεχνολογία, νέες πρωτότυπες εφαρμογές και συστήματα και θα ασχοληθούν ενεργά με ερευνητικά θέματα . Θα συζητηθεί η σχεδίαση και υλοποίηση συστημάτων, και η αξιολόγηση των εφαρμογών κινητών δικτύων. Τα θέματα που θα συζητηθούν κατά τη διάρκεια του μαθήματος θα περιλάβουν: εισαγωγή στην ασύρματη τεχνολογία, IEEE802.11, mobile networking, ασύρματα συστήματα πρόσβασης και διάδοσης πληροφοριών, ασύρματα δίκτυα αισθητήρων (sensor networks), κινητά peer-to-peer συστήματα, location-based εφαρμογές, πρωτόκολλα δρομολόγησης καθώς και αποτελεσματικής διαχείρησης πόρων (πχ μπαταρίας, bandwidth) σε κινητά δίκτυα, συστήματα εύρεσης θεσης (location-sensing systems), και αξιολόγηση απόδοσης ασύρματων δικτύων και των πρωτοκόλλων τους. Στόχοι του μαθήματος είναι η: 1. Κατανόηση σε βάθος των παραπάνω θεματικών περιοχών 2. Διεξαγωγή έρευνας και συστηματική ενασχόληση με ερευνητικά θέματα που περιλαμβάνουν

	κυρίως: • Μετρήσεις, ανάλυση, και μοντελοποίηση πάνω σε ασύρματα δίκτυα με σκοπό την αξιολόγηση της απόδοσης τους και των πρωτοκόλλων που τα υποστηρίζουν. • Σχεδιασμός και μελέτη πρωτοκόλλων για αποτελεσματικότερη αξιοποίηση πόρων, παροχή υπηρεσιών με χρονικούς περιορισμούς (real-time services) σε ασύρματα δίκτυα, εύρεσης θεσης, διάδοσης πληροφορίας σε κινητά δίκτυα. 3. Χρήση, πειραματισμός, και εξοικείωση με την νέα τεχνολογία με την εκπόνηση καινοτόμων εργασιών. 4. Διερεύνηση νέων ιδεών και εφαρμογών στην περιοχή των ασύρματων δικτύων με την ανάθεση εργασιών καθ' όλη τη διάρκεια του εξαμήνου. 5. Αξιολόγηση και κριτική πρόσφατων ερευνητικών δημοσιεύσεων.

HY-540	**" Προχωρημένα θέματα Ανάπτυξης Γλωσσών Προγραμματισμού"**
Θεματική Περιοχή	Δ,Ζ
Προαπαιτούμενα:	HY-340
ECTS:	6
Web page:	http://csd.uoc.gr/~hy540/
Περιγραφή:	Ο κύριος στόχος του μαθήματος είναι η παρουσίαση και μελέτη ειδικών προχωρημένων και μοντέρνων θεμάτων: (α) σχεδίασης και υλοποίησης γλωσσών προγραμματισμού και ολοκληρωμένων περιβαλλόντων ανάπτυξης με έμφαση σε δυναμικές γλώσσες (dynamic languages) και γλώσσες ειδικού πεδίου (domain specific languages), και (β) τεχνολογίας λογισμικού με έμφαση σε μεταπρογραμματισμό (metaprogramming), γενικό προγραμματισμό (generic programming), προχωρημένα σχεδιαστικά πρότυπα (design patterns) και αυτοπροσαρμογή (self adaptation). Σε γλώσσες προγραμματισμού έμφαση θα δοθεί στα εξής θέματα: 1. Classes and Inheritance - class-based / object-based inheritance, typed / untyped inheritance, mixin inheritance, classes / prototypes, object protocols, construction / destruction, garbage collection, finalizers. 2. Languages in a language - syntax patterns, grammar emulation, rapid design, semantics implementation. 3. Integrated development environments - circular extensibility, remote deployment, multiple languages, source level debugger, code visualizers. 4. Virtual machines - lookup caching, garbage collection, debugger linkage, instruction set design, just-in-time compilation, concurrency support.Σε τεχνολογία λογισμικού έμφαση θα δοθεί στα εξής θέματα: 1. Metaprogramming - meta-programs, compile-time meta-programming (CTMP), staged languages and runtime code generation, quasi quotes and meta-level shifting. 2. Generic programming - generic algorithms, type parameterization, concepts and constraints, concept lifting, associated types, retroactive modeling. 3. Design patterns - lazy initialization, object recycler, template method, studying patterns for missing language features like State, Decorator, Visitor and Iterator. 4. Self adaptation - autonomic systems, self management, adaptive systems, self reasoning, adaptive dynamic assembly.

HY-541	**" Ασύρματα Δίκτυα Αισθητήρων"**
Θεματική Περιοχή	Β,Θ
Προαπαιτούμενα:	HY-335, HY-215
ECTS:	6
Web page:	http://www.csd.uoc.gr/~hy541
Περιγραφή:	Το μάθημα επικεντρώνεται στην μελέτη της θεωρίας και των αλγορίθμων που σχετίζονται με την υλοποίηση και ανάπτυξη Ασύρματων Δικτύων Αισθητήρων (ΑΔΑ). Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με θέματα σχετικά με: συνδεσιμότητα / καλυψιμότητα / έλεγχο τοπολογίας, ενεργειακά αποδοτικές τεχνικές διαδικτύωσης, συλλογή και επεξεργασία δεδομένων από ΑΔΑ. Σκοπός του μαθήματος είναι η θεωρητική και πρακτική κατάρτιση των φοιτητών στον σχεδιασμό και την υλοποίηση πολυδιάστατων ΑΔΑ καθώς και η απόκτηση εμπειρίας πάνω στην υλοποίηση ολοκληρωμένων λύσεων. Η κατανόηση της θεωρητική βάσης θα υποβοηθηθεί από την μελέτη εδραιωμένων προτάσεων και λύσεων και την εφαρμογή αυτών μέσω της εκπόνησης εργασιών (projects). Οι εργασίες αυτές θα στοχεύουν στην εξοικείωση με την κατανόηση και παρουσίαση

	τεχνικών κειμένων σχετικές με θεωρητικές και πρακτικές ΑΔΑ σε βιομηχανικές, περιβαντολλογικές και βιοϊατρικές εφαρμογές, αλλά και σε εφαρμογές πολυμέσων. **Ύλη**: Δίκτυα Προσωπικής και Σωματικής Εμβέλειας: Αρχές και αρχιτεκτονικές Διαδικτύωσης, IEFT RPL & uIP standard, Critical Transmission Power and Asymptotic Connectivity, Sensing Coverage in Convex / non-Convex environments, Deterministic and Probabilistic Sensor Deployment, Synchronization / FSP, Bio-inspired networking methods for dense sensor networks (reaction-diffusion MAC, PCO and firefly synchronization, Immune system based DNRS). Κατανεμημένοι αλγόριθμοι συλλογής, αποθήκευσης και επεξεργασίας δεδομένων: Consensus and Gossip algorithms, Distributed Data Compression, Network Coding Schemes. Μοντελοποίηση και μάθηση χωροχρονικών δεδομένων: Compressed Sensing, Sparse Representations, Low Rank Matrix Completion. Συστήματα εντοπισμού θέσης: dead-reckoning, passive, multimodal. Αρχές προγραμματισμού ΑΔΑ με τη χρήση Λειτουργικών Συστημάτων Πραγματικού Χρόνου: tinyOS / nesC, protothreads / Contiki OS, Over-the-air-programming (Deluge)

ΗΥ-543	**" Συστήματα Λογισμικού και Τεχνολογίες για εφαρμογές Μεγάλου Ογκου Δεδομένων"**
Θεματική Περιοχή	Γ,Δ
Προαπαιτούμενα:	ΗΥ-360, ΗΥ-252, ή άδεια από τον διδάσκοντα
ECTS:	6
Web page:	https://elearn.uoc.gr/course/info.php?id=896
Περιγραφή:	Εισαγωγή στις τεχνολογίες αιχμής που εξυπηρετούνε την επεξεργασία μεγάλου όγκου δεδομένων (Big Data) σε συστάδες κοινών κυρίως υπολογιστών (clusters of commodity computers). Η τάξη παρουσιάζει τις βασικές αρχές λειτουργίας αυτών των συστημάτων, όπως επίσης και τον προγραμματισμό και τη χρησιμοποίησή τους στην πράξη για την αντιμετώπιση αναγκών σχετικών με αποθήκευση(storage), ανάκτηση (retrieval), παρτίδα επεξεργασιών (batch processing), επεξεργασία γράφων (graph processing), επεξεργασία πραγματικού χρόνου (streaming) και βαθιάς εκμάθησης (deep learning)

ΗΥ-546	**" Τύποι και Γλώσσες Προγραμματισμού"**
Θεματική Περιοχή	Γ,Δ,Ζ
Προαπαιτούμενα:	ΗΥ-255, ΗΥ-280
ECTS:	6
Web page:	http://www.csd.uoc.gr/CSD/index.jsp?content=pg_courses_catalog&openmenu=demoAcc4&lang=gr&course=234
Περιγραφή:	Αντικείμενο του μαθήματος ΗΥ546 είναι τα συστήματα τύπων, το πώς αυτά χρησιμοποιούνται στο σχεδιασμό και την υλοποίηση γλωσσών προγραμματισμού, αλλά και πώς οι ίδιες θεωρητικές έννοιες χρησιμοποιούνται στη δημιουργία αυτόματων εργαλείων επεξεργασίας προγραμμάτων (compiler optimizers, debuggers, verifiers, analyzers, model checkers, κλπ)

ΗΥ-553	**" Διαδραστικά Γραφικά Υπολογιστών"**
Θεματική Περιοχή	Δ,Ε,Θ
Προαπαιτούμενα:	ΗΥ-358 ή άδεια του διδάσκοντα
ECTS:	6
Web page:	http://www.csd.uoc.gr/CSD/index.jsp?content=pg_courses_catalog&openmenu=demoAcc4&lang=gr&course=140
Περιγραφή:	Ο στόχος αυτού του προχωρημένου μαθήματος στα Διαδραστικά Γραφικά Υπολογιστών, είναι να

	εξερευνήσει τους αλγόριθμους και μεθόδους που επιτρέπουν μοντέρνες εφαρμογές διαδραστικών γραφικών: όταν δηλαδή τρισδιάστατες εικόνες δημιουργημένες σε υπολογιστή προβάλλονται πολλές φορές το δευτερόλεπτο και υλοποιούνται με την χρήση επιτάχυνσης hardware. Το μάθημα εστιάζεται σε προγραμματισμό γραφικών επιταχυντών αλλά και στις πιο πρόσφατες τεχνικές για μοντελοποίηση, απόδοση και κίνηση διαδραστικών εφαρμογών των Γραφικών Υπολογιστών όπως μηχανές τρισδιάστατων παιχνιδιών και τρισδιάστατες προσημειώσεις σε πραγματικό χρόνο.

ΗΥ-557	**" Ασφαλή Συστήματα"**
Θεματική Περιοχή	Γ,Β
Προαπαιτούμενα:	ΗΥ-335, ΗΥ-345
ECTS:	6
Web page:	http://www.csd.uoc.gr/~hy557
Περιγραφή:	Ο σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή των φοιτητών σε ερευνητικά θέματα ασφάλειας συστημάτων και δικτύων. Το μάθημα θα ακολουθεί μορφή σεμιναρίου στο οποίο οι φοιτητές θα έχουν να παρουσιάζουν δημοσιεύσεις από συνέδρια και περιοδικά. Επιπλέον, μέρος του μαθήματος θα είναι μικρή βιβλιογραφική έρευνα στο θέμα της παρουσίασης. Η παρουσίαση θα ακολουθείται από σειρά ερωτήσεων και συζήτηση, στην οποία θα γίνεται ανάλυση του προβλήματος, εξέταση της πληρότητας της προτεινόμενης λύσης, και νέα προβλήματα που παρουσιάζονται. Οι διαλέξεις θα συνδυάζονται με μικρό προγραμματιστικό κομμάτι και παρουσιάσεις των λύσεων στη τάξη. Το μάθημα απευθύνεται σε προχωρημένους προπτυχιακούς και καινούργιους μεταπτυχιακούς φοιτητές. Μια αρχική λίστα θεμάτων θα περιέχει: 1. Μοντέλα έλεγχου πρόσβασης: Το τμήμα αυτό έχει σκοπό την έκθεση των φοιτητών σε πιο πρακτικά θέματα ασφάλειας υπολογιστικών συστημάτων. Συγκεκριμένα πώς μοντέρνα λειτουργικά συστήματα ελέγχουν τη πρόσβαση στους διαφόρους πόρους τους. Θέματα θα καλύπτουν: λίστες έλεγχου πρόσβασης, πίνακας ελέγχου πρόσβασης, στρατιωτικά μοντέλα πρόσβασης. 2. Ασφάλεια δικτύων: Μετά την μελέτη ασφάλειας υπολογιστικών κόμβων, το μάθημα τα περάσει σε θέματα ασφάλειας δικτύων. Θα μελετήσουμε θέματα:αναγνώριση ιών, κατανεμημένο DoS, malware, phishing, botnets, spam. 3. Εκμετάλλευση κώδικα: Αυτό το κομμάτι θα μελετήσει μερικές πολύ συγκεκριμένες, αλλά δημοφιλείς, τεχνικές επιθέτων, όπως: code injection, race conditions, hijacking. 4. Άμυνες: Βιβλιογραφική επισκόπηση σε θέματα άμυνας όπως για παράδειγμα, εικονικά προσωπικά δίκτυα (VPN), Intrusion Detection, Honeypots, Sandboxing, Firewalls, αντιμετώπιση και εξουδετέρωση ιών, αντιμετώπιση DoS.

ΗΥ-558	**"Τεχνολογίες και Συστήματα για το Διαδίκτυο"**
Θεματική Περιοχή	Β,Γ,Δ
Προαπαιτούμενα:	ΗΥ-345
ECTS:	6
Web page:	http://www.csd.uoc.gr/~hy558/
Περιγραφή:	Ο στόχος του μαθήματος είναι να περιγράψει τις σημαντικότερες τεχνολογίες του διαδικτύου και να αναλύσει την υποστήριξη συστημάτων η οποία μπορεί να βελτιώσει την απόδοσή τους. Θα μελετηθούν τεχνολογίες όπως caching, prefetching, servers, proxies, search engines, και clients. Αφού γίνουν κατανοητές οι τεχνολογίες θα μελετήσουμε μεταβολές που χρειάζονται τα λειτουργικά συστήματα και τα run-time συστήματα για να βελτιώσουν την απόδοση των παραπάνω τεχνολογιών. Οι φοιτητές θα πρέπει να κάνουν γραπτές ασκήσεις, project, και μία παρουσίαση.

ΗΥ-561	**"Διαχείριση Δεδομένων στον Παγκόσμιο Ιστό"**
Θεματική Περιοχή	Δ
Προαπαιτούμενα:	ΗΥ-460
ECTS:	6
Web page:	http://www.csd.uoc.gr/~hy561/index.htm
Περιγραφή:	Σκοπός του μαθήματος είναι να παρουσιάσει στους φοιτητές προχωρημένα θέματα διαχείρισης δεδομένων στον Ιστό με έμφαση στη σημασιολογία των δεδομένων. Ο Σημασιολογικός Ιστός είναι μια εξελισσόμενη επέκταση του Παγκόσμιου Ιστού όπου το περιεχόμενο μπορεί να εκφραστεί όχι μόνο σε φυσική γλώσσα (όπως στον κλασσικό Ιστό Εγγράφων) αλλά και σε τυπικές γλώσσες (RDF, RDF Schema, OWL) που επιτρέπουν την καλύτερη εύρεση, διασύνδεση, διαμοιρασμό και ολοκλήρωση πληροφορίας. Για την επίτευξη του οράματος του Σημασιολογικού Ιστού τα τελευταία χρόνια έχουν οριστεί διάφορες γλώσσες και τεχνολογίες (πολλές από αυτές πρότυπα του W3C) που περιλαμβάνουν γλώσσες αναπαράστασης γνώσης (RDF, RDF Schema, OWL), μορφότυπους για ανταλλαγή δεδομένων και γνώσης, γλώσσες επερωτήσεων (SPARQL), γλώσσες κανόνων και μηχανές συνεπαγωγής, τεχνολογίες για κατασκευή αντιστοιχίσεων, τεχνολογίες για την εξόρυξη οντοτήτων και σχέσεων από έγγραφα. Συνάμα η τάση για δημοσίευση περιεχομένου στη μορφή των Διασυνδεδεμένων Δεδομένων (Linked Data) εδράζεται σε αυτές τις τεχνολογίες. Το μάθημα θα επιτρέψει τους χρήστες να κατανοήσουν το όραμα, να εξοικειωθούν με τις σχετικές τεχνολογίες, και να έρθουν σε επαφή με σύγχρονα συναφή ερευνητικά προβλήματα. Επιπλέον οι φοιτητές πρέπει να έχουν αποκτήσει διάφορες δεξιότητες, συγκεκριμένα πρέπει να μπορούν να ορίζουν και να δοκιμάζουν οντολογίες, να διατυπώνουν επερωτήσεις σε SPARQL, να ορίζουν αντιστοιχήσεις σχημάτων και οντοτήτων, και να χρησιμοποιούν εργαλεία για διαχείριση σημασιολογικών δεδομένων.

ΗΥ-562	**"Προχωρημένα Θέματα Βάσεων Δεδομένων"**
Θεματική Περιοχή	Δ
Προαπαιτούμενα:	ΗΥ-360
ECTS:	6
Web page:	http://www.csd.uoc.gr/~hy562
Περιγραφή:	Το μάθημα πραγματεύεται θέματα όπως Επεξεργασία και Βελτιστοποίηση Επερωτήσεων σε Σχεσιακές Βάσεις Δεδομένων, Κατανεμημένα Συστήματα Βάσεων Δεδομένων, Οντοκεντρικές Βάσεις Δεδομένων, καθώς και νεώτερα θέματα όπως Ενοποίηση Βάσεων Δεδομένων και Κινητές Βάσεις Δεδομένων

ΗΥ-565	**"Συστήματα Διαχείρισης Διεργασιών"**
Θεματική Περιοχή	Δ,Θ,Η
Προαπαιτούμενα:	ΗΥ-360
ECTS:	6
Web page:	http://www.csd.uoc.gr/~hy565/
Περιγραφή:	Το μάθημα πραγματεύεται την τεχνολογία των συστημάτων ροής εργασίας η οποία αποτελεί τη βασική τεχνολογία ανάπτυξης μεγάλης κλίμακας συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών διεργασιών. Αρχίζοντας από αφηρημένες προδιαγραφές επιχειρησιακών διεργασιών, το μάθημα θα εξετάσει μεθοδολογίες μοντελοποίησης, σχεδίασης, ανάλυσης και ανάπτυξης των διεργασιών. Στη συνέχεια το μάθημα θα ασχοληθεί με τη διαχείριση των υλοποιημένων επιχειρησιακών διεργασιών με χρήση της τεχνολογίας των συστημάτων ροής εργασίας. Θα εξεταστεί η οργάνωση και αρχιτεκτονική συστημάτων ροής εργασίας καθώς και η χρήση τους υπό το φως νέων τάσεων στις ερευνητικές περιοχές των ηλεκτρονικών υπηρεσιών (e/web-services) και των ευρέως καταναμημένων πληροφοριακών συστημάτων πάνω από τον παγκόσμιο ιστό (web-based information systems).

ΗΥ-567	**"Αναπαράσταση Γνώσης και Συλλογιστική "**
Θεματική Περιοχή	Δ,Θ
Προαπαιτούμενα:	ΗΥ-380, ΗΥ-387
ECTS:	6
Web page:	http://www.csd.uoc.gr/CSD/index.jsp?content=pg_courses_catalog&openmenu=demoAcc4&lang=gr&course=150
Περιγραφή:	Το μάθημα στοχεύει στη διδασκαλία του θεωρητικού υποβάθρου της αναπαράστασης γνώσης και τη θεμελίωση μεθόδων αυτοματοποιημένου λογισμού. Χρησιμοποιεί τη λογική ως τη βάση για την ανάπτυξη μεθόδων αναπαράστασης και λογισμού και καλύπτει ένα σχετικά ευρύ φάσμα από τεχνικές για μονότονο και μη-μονότονο λογισμό, χειρισμό γνώσης, πεποιθήσεων, αβεβαιότητας και τη σύνδεση γνώσης και δράσης. Επίσης, οι φοιτητές του μαθήματος θα εξοικειωθούν με τη χρήση του λογικού προγραμματισμού (γλώσσα Prolog) καθώς και νεότερων προσεγγίσεων όπως ο προγραμματισμός με σύνολα απαντήσεων (Answer Set Programming).

ΗΥ-569	**"Συμπόρευση Ανθρώπου – Υπολογιστή"**
Θεματική Περιοχή	Δ,Η,Θ
Προαπαιτούμενα:	ΗΥ-364 (ΗΥ-359, ΗΥ-469)
ECTS:	6
Web page:	http://www.csd.uoc.gr/CSD/index.jsp?content=pg_courses_catalog&openmenu=demoAcc4&lang=gr&course=236
Περιγραφή:	Εισαγωγή στην Αλληλεπίδραση σε Ευφυή Περιβάλλοντα. Πλαίσιο Χρήσης σε Ευφυή Περιβάλλοντα. Έμμεση Αλληλεπίδραση. Αλληλεπίδραση σε δημόσιους χώρους. Σύγχρονες τεχνικές αλληλεπίδρασης: αλληλεπίδραση μέσω αφής, χειρονομιών, βλέμματος, κινήσεων του κεφαλιού ή/και του σώματος, ομιλίας, εγκεφαλικές διεπαφές (brain interfaces). Θέματα ψυχο-φυσικομετρικής και συναισθημάτων στην Αλληλεπίδραση. Ευφυή Αντικείμενα και το Διαδίκτυο των Πραγμάτων. Υποβοηθούμενη από το Τεχνολογικό Περιβάλλον Διαβίωση. Αλληλεπίδραση σε Περιβάλλοντα Έξυπνων Πόλεων. «Συνέργεια», «Συμβίωση» και «Συμπόρευση» του Ανθρώπου με το κατανεμημένο και εν πολλοίς «αόρατο» Υπολογιστικό Περιβάλλον. Ηθικά ζητήματα, Ιδιωτικότητα και Ασφάλεια στην Αλληλεπίδραση σε Ευφυή Περιβάλλοντα. Το μέλλον της Αλληλεπίδρασης Ανθρώπου-Υπολογιστή.

ΗΥ-570	**"Στατιστική Επεξεργασία Σημάτων"**
Θεματική Περιοχή	Β,Ε,Θ
Προαπαιτούμενα:	ΗΥ-370, ΗΥ-217
ECTS:	6
Web page:	http://www.csd.uoc.gr/~hy570
Περιγραφή:	Στην επεξεργασία σημάτων φωνής, μουσικής και εικόνων χρησιμοποιούνται συχνότατα στοχαστικά μοντέλα. Τόσο για τις ανάγκες ανάλυσης περιεχομένου, συμπίεσης ή ακόμα και σύνθεσης των σημάτων απαιτούνται μέθοδοι και αλγόριθμοι στατιστικής ανάλυσης. Στο μάθημα αυτό καλύπτονται οι ευρύτερα χρησιμοποιούμενοι σχετικοί αλγόριθμοι για φασματική ανάλυση, προβλέψεις και εκτίμηση παραμέτρων μοντέλων. Το μάθημα αυτό καλύπτει ταυτόχρονα ανάγκες άλλων κατευθύνσεων ή ειδικεύσεων του μεταπτυχιακού προγράμματος: Τηλεπικοινωνίες και Υπολογιστική Όραση καλύπτοντας θέματα όπως Τυχαία σήματα, Στατιστική εκτίμηση παραμέτρων, Φασματική ανάλυση, Φίλτρο Wiener, Γραμμική πρόβλεψη, Φίλτρο Kalman, Αλγόριθμος στοχαστικής κλίσης (LMS), Μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων, Μέθοδοι ιδιοδιανυσμάτων, Αναδρομικοί αλγόριθμοι ελαχίστων τετραγώνων, Παραμετρικοί αλγόριθμοι φασματικής ανάλυσης.

ΗΥ-572	"Ψηφιακή Επεξεργασία Ήχου"
Θεματική Περιοχή	Β,Ε,Θ
Προαπαιτούμενα:	ΗΥ-370, ΗΥ-217
ECTS:	6
Web page:	http://www.csd.uoc.gr/CSD/index.jsp?content=pg_courses_catalog&openmenu=demoAcc4&lang=gr&course=153
Περιγραφή:	Αντικείμενο και σκοπός του μαθήματος: Να δώσει στους φοιτητές γνώσεις σχετικές με την ψηφιακή επεξεργασία ηχητικών σημάτων, κυρίως όσον αφορά την κωδικοποίηση και συμπίεσή τους. Θα δοθούν όμως και διαλέξεις σχετικά με άλλα μοντέρνα θέματα επεξεργασίας ήχου. Το μάθημα αυτό θα δώσει στους φοιτητές τη δυνατότητα: 1. Να επαναλάβουν τις γνώσεις τους σε επεξεργασία σημάτων με βάση το παράδειγμα των ηχητικών σημάτων που βοηθάει στην καλύτερη κατανόηση των εννοιών καθώς συνδυάζεται με πρακτικές εφαρμογές και ακουστικά πειράματα. 2. Να καταλάβουν τις βασικές έννοιες κβαντισμού και κωδικοποίησης σημάτων και να τις εφαρμόσουν σε ηχητικά σήματα. 3. Να μάθουν τα διάφορα μαθηματικά μοντέλα αναπαράστασης ηχητικών σημάτων. 4. Να μάθουν τις βασικές έννοιες της ψυχο-ακουστικής που χρησιμοποιούνται σε σύγχρονους αλγορίθμους συμπίεσης σημάτων ήχου. 5. Να μάθουν σχετικά με τις μεθόδους ταυτόχρονης ανάλυσης σημάτων στα πεδία χρόνου-συχνότητας. 6. Να μάθουν τις βασικές αρχές λειτουργίας των σύγχρονων προτύπων συμπίεσης ήχου.

ΗΥ-573	"Μέθοδοι Βελτιστοποίησης"
Θεματική Περιοχή	Ε,Ζ
Προαπαιτούμενα:	ΗΥ-110, ΗΥ-119 ή Μ-105, ΗΥ-380 (ΗΥ-217, ΗΥ-471)
ECTS:	6
Web page:	http://www.csd.uoc.gr/CSD/index.jsp?content=pg_courses_catalog&openmenu=demoAcc4&lang=gr&course=152
Περιγραφή:	Οι αλγόριθμοι βελτιστοποίησης αποτελούν ένα πολύ ισχυρό και ευέλικτο μαθηματικό εργαλείο, που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την μοντελοποίηση μιας πολύ μεγάλης γκάμας προβλημάτων. Για αυτόν ακριβώς το λόγο, οι αλγόριθμοι αυτοί βρίσκουν σήμερα εφαρμογή σε πάρα πολλούς κλάδους της πληροφορικής αλλά και γενικότερα των εφαρμοσμένων μαθηματικών. Το μάθημα αυτό θα εξετάσει μια σειρά από σύγχρονες τεχνικές αυτού του είδους, καλύβοντας ευρεία γκάμα θεμάτων τόσο διακριτής βελτιστοποίησης (discrete optimization) όσο και κυρτής βελτιστοποίησης (convex programming). Στόχος και στις 2 περιπτώσεις θα είναι να παρουσιαστεί μια σύγχρονη θεώρηση των βασικών αρχών και ιδεών πάνω στις οποίες στηρίζονται οι σχετικοί αλγόριθμοι βελτιστοποίησης, ενώ επίσης θα εξεταστούν σύγχρονες και ενδιαφέρουσες εφαρμογές από διάφορους τομείς, προκειμένου να γίνει κατανοητό πως εφαρμόζονται οι αλγόριθμοι αυτοί στη πράξη. Έμφαση θα δοθεί επίσης στο υπολογιστικό κόστος των σχετικών αλγορίθμων, δεδομένου ότι τα προβλήματα που συναντώνται στη πράξη είναι κατά κανόνα αρκετά μεγάλης κλίμακας.

ΗΥ-575	"Εργαστήριο Ρομποτικής Πλοήγησης"
Θεματική Περιοχή	Ε
Προαπαιτούμενα:	ΗΥ-475
ECTS:	6
Web page:	http://www.csd.uoc.gr/CSD/index.jsp?content=pg_courses_catalog&openmenu=demoAcc4&lang=gr&

	course=154
Περιγραφή:	Το ΗΥ-575 έπεται του ΗΥ-475 έχοντας ως στόχο την πρακτική άσκηση σε θέματα που μελετήθηκαν στο ΗΥ-475. Ως εκ τούτου, περιλαμβάνει την ανάπτυξη, πειραματισμό και αξιολόγηση μεθόδων ανάλυσης δεδομένων από αισθητήρες, προγραμματισμού κίνησης ρομπότ, ελέγχου ρομπότ, και γενικότερα θεμάτων που αφορούν τη πλοήγηση ρομποτικών συστημάτων. Για την επίτευξη των στόχων του μαθήματος χρησιμοποιούνται εργαστηριακά ρομποτικά συστήματα.

ΗΥ-577	**"Μηχανική Μάθηση"**
Θεματική Περιοχή	Δ,Ε,Ζ,Η
Προαπαιτούμενα:	ΗΥ-150, ΗΥ-217, ΗΥ-380
ECTS:	6
Web page:	https://elearn.uoc.gr/
Περιγραφή:	Σκοπός του μαθήματος είναι η ευρεία παρουσίαση του γνωστικού πεδίου της μηχανικής μάθησης, της θεωρίας, των βασικών αρχών και των μεθόδων της, αλλά και η εξοικείωση με την πρακτική εφαρμογή της σε πραγματικά προβλήματα. Η θεματολογία που καλύπτει το μάθημα εστιάζει στην καθοδηγούμενη μάθηση για κατηγοριοποίηση και περιλαμβάνει (1) Επανάληψη βασικής θεωρίας πιθανοτήτων. Στατιστικός έλεγχος υποθέσεων. (2) Καθοδηγούμενη Μάθηση και Μάθηση Μέσω Παραδειγμάτων: το γενικόπλαίσιο, χώρος υποθέσεων, αλγόριθμοι εκμάθησης προβλεπτικών καιδιαγνωστικών μοντέλων και μοντέλων κατηγοριοποίησης (Δέντρα αποφάσεων,Τυχαία Δάση, Τεχνητά Νευρωνικά Δίκτυα, Μηχανές ΔιανυσμάτωνΥποστήριξης, Naive Bayes, ν-Κοντινότεροι Γείτονες) (3) Μετρικές της προβλεπτικής απόδοσης και Area Under the Receiver΄s Operating Characteristic Curve. (4) Εκτίμηση της προβλεπτικής ικανότητας και ακρίβειας, θεωρία καιαλγόριθμοι επιλογής μοντέλων, overfitting και πρακτική εφαρμογή τηςμηχανικής μάθησης. (4) Αλγόριθμοι επιλογής μεταβλητών (5) Μπεϋσιανά Δίκτυα και εκμάθηση αιτιακών σχέσεων και δομών

ΗΥ-578	**"Επεξεργασία Φωνής"**
Θεματική Περιοχή	Β,Θ
Προαπαιτούμενα:	ΗΥ-370
ECTS:	6
Web page:	http://www.csd.uoc.gr/~hy578
Περιγραφή:	• Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος στην Επεξεργασία Φωνής • Παραγωγή και Ταξινόμηση Σημάτων Φωνής • Ακουστική της Παραγωγής Φωνής • Γραμμική Πρόβλεψη: ανάλυση, σύνθεση, και τροποποίηση φωνής • *Ημιτονοειδή Μοντέλα: ανάλυση, σύνθεση, και τροποποίηση φωνής* • *Μετασχηματισμοί Φωνής* • *Κωδικοποίηση Φωνής* • *Βελτίωση Φωνής* • *Αύξηση Καταληπτότητας Φωνής παρουσία θορύβου* • Αναγνώριση Ομιλητή • Σύνθεση Φωνής Το μάθημα χρησιμοποιεί εκτενώς το περιβάλλον MATLAB σε μηνιαία βάση μέσω προγραμματιστικών ασκήσεων.

ΗΥ-580	"Θέματα Σχεδίασης Αλγορίθμων"
Θεματική Περιοχή	Ζ
Προαπαιτούμενα:	ΗΥ-240, ΗΥ-280, ΗΥ-380
ECTS:	6
Web page:	http://www.csd.uoc.gr/CSD/index.jsp?content=pg_courses_catalog&openmenu=demoAcc4&lang=gr&course=158
Περιγραφή:	Γραμμικός Προγραμματισμός: ορισμός, μέθοδος Simplex, δυϊκότητα, σχέσεις συμπληρωματικότητας, λεξικογραφικός κανόνας, γεωμετρική ερμηνεία, μη πολυωνυμικότητα, αλγόριθμος πρωτεύοντος-δυϊκού. Πολυωνυμικοί Αλγόριθμοι γραμμικού προγραμματισμού. Ζητήματα ακεραιότητας λύσεων. Αλγοριθμική Θεωρία Γράφων: Βασικοί Αλγόριθμοι, Κεντρικά Γραφοθεωρητικά Προβλήματα (Ελάχιστες Διαδρομές, Συνδετικά Δένδρα, Μέγιστες Αντιστοιχίσεις, Μέγιστη Ροή, Χρωματισμοί και Σταθερά Σύνολα). Κλασσικά Θεωρήματα καλού χαρακτηρισμού, γραμμικοί χαρακτηρισμοί συνδυαστικών προβλημάτων. Θεωρία Πολυπλοκότητας: Η έννοια του προβλήματος, της αναγωγής, της κλάσης πολυπλοκότητας και των πλήρων προβλημάτων. P-πλήρη NP-πλήρη προβλήματα.

ΗΥ-583	"Αλγόριθμοι Γράφων”
Θεματική Περιοχή	Ζ
Προαπαιτούμενα:	ΗΥ-240, ΗΥ-380
ECTS:	6
Web page:	http://www.csd.uoc.gr/~hy583
Περιγραφή:	Από τις εφαρμογές στους γράφους. Ανασκόπηση θεμελιωδών αλγορίθμων για γράφους. Αλγόριθμοι βελτιστοποίησης για γράφους: ροή, αντιστοιχίσεις, συνδεσιμότητα, δρομολόγηση, διαδρομές Euler, διαδρομές Hamilton, κά. Επίπεδοι γράφοι: δυϊκοί γράφοι, επίπεδοι προσανατολισμοί, επίπεδες αναπαραστάσεις, γράφοι ορατότητας. Οπτικοποίηση γράφων: γράφοι και η σχεδίασή τους, παραδείγματα σχεδίασης γράφων, διαίρει και βασίλευε τεχνικές για την σχεδίαση δένδρων και σειριακών-παράλληλων γράφων. Ροή και ορθογωνική σχεδίαση, ροή και ανερχόμενη επιπεδότητα, αυξητικές κατασκευές, μη επίπεδοι προσανατολισμοί, στρωματική σχεδίαση διευθυνόμενων γράφων, δυναμοκεντρικές μέθοδοι, κυκλικές σχεδιάσεις γράφων, κάτω φράγματα, αυτόματη τοποθέτηση ετικετών, και διάφορα άλλα θέματα.

ΗΥ-586	"Κατανεμημένος Υπολογισμός”
Θεματική Περιοχή	Γ,Ζ
Προαπαιτούμενα:	ΗΥ-380
ECTS:	6
Web page:	http://www.csd.uoc.gr/~hy586/index.html
Περιγραφή:	Το μάθημα εστιάζει στη σχεδίαση και ανάλυση κατανεμημένων αλγορίθμων. Πιο συγκεκριμένα, επικεντρώνεται στα βασικότερα μοντέλα κατανεμημένου υπολογισμού (με έμφαση σε εκείνα που εκφράζουν καλύτερα τις ανάγκες των μοντέρνων εφαρμογών) και μελετά τις κύριες τεχνικές σχεδίασης και ανάλυσης τέτοιων αλγορίθμων και διαμοιραζόμενων δομών δεδομένων. Μεγάλη έμφαση δίνεται σε θεμελιώδεις τεχνικές απόδειξης πάνω και κάτω φραγμάτων στον κατανεμημένο υπολογισμό.Μεγάλο μέρος του μαθήματος εστιάζει επίσης στη μελέτη μηχανισμών συγχρονισμού διεργασιών και μελετάται μεγάλη συλλογή από τεχνικές για την επίτευξή του.Ο κύριος σκοπός του μαθήματος είναι να εξοπλίσει τους φοιτητές με όλες τις απαραίτητες δεξιότητες που πρέπει να έχουν προκειμένου να μπορούν να διεκπεραιώσουν μια πλήρη και αυστηρή θεωρητική μελέτη ενός μοντέρνου κατανεμημένου συστήματος.

ΗΥ-587	**"Νευρωνικά Δίκτυα και Μάθηση Ιεραρχικών Αναπαραστάσεων"**
Θεματική Περιοχή	Ζ
Προαπαιτούμενα:	ΗΥ-217, ΗΥ-119 ή Μ-105
ECTS:	6
Web page:	http://www.csd.uoc.gr/CSD/index.jsp?content=pg_courses_catalog&openmenu=demoAcc4&lang=gr&course=161
Περιγραφή:	Η επιστημονική δραστηριότητα της τελευταίας δεκαετίας ανέδειξε πολλά νέα θέματα, νέες κατευθύνσεις και ιδιαίτερα επιτυχείς εφαρμογές προεκτάσεων της θεματικής Νευρωνικών Δικτύων προς τη μάθηση αναπαραστάσεων των δεδομένων (RepresentationLearning, DeepLearning). Οι αναπαραστάσεις αυτού του είδους αποτελούνται από πολλά στρώματα μη γραμμικών υπολογισμών (πολυστρωματικές αρχιτεκτονικές) και εδράζονται στα κλασικά τεχνητά νευρωνικά δίκτυα. Τα τελευταία χρόνια έχει καταστεί φανερό ότι η μάθηση τέτοιων πολυστρωματικών αναπαραστάσεων μπορεί να συμβάλλει σε σημαντική βελτίωση των επιδόσεων συστημάτων αντίληψης. Σκοπός του μαθήματος αυτού θα είναι να παρουσιάσει μια σύγχρονη εισαγωγή στα τεχνητά νευρωνικά δίκτυα υπολογισμών καθώς και στη εκμάθηση ιεραρχικών αναπαραστάσεων για όσες δομές δικτύων είναι εφικτή. Το μάθημα θα επικεντρώνεται στις αρχιτεκτονικές, τη μεθοδολογία και τους αλγορίθμους, ενώ θα περιλαμβάνει εργαστηριακό μέρος με επιβλεπόμενες εργασίες.

ΗΥ-590.21	**"Ανάλυση και Μοντελοποίηση Δικτύων του Εγκεφάλου"**
Θεματική Περιοχή	Β,Η
Προαπαιτούμενα:	ΗΥ-217, ΗΥ-215, ΗΥ-240
ECTS:	6
Web page:	http://www.csd.uoc.gr/CSD/index.jsp?content=pg_courses_catalog&openmenu=demoAcc4&lang=gr&course=235
Περιγραφή:	Ο στόχος του μαθήματος είναι να εισαγάγει τους μαθητές στη βασική βιολογία του νεοφλοιού του εγκεφάλου και να παρουσιάσει τη λειτουργική δικτυακή αρχιτεκτονική του. Για την καλύτερη παρουσίαση και κατανόηση των βασικών θεμάτων, το μάθημα θα επικεντρωθεί στον πρωτεύοντα οπτικό φλοιό του ποντικιού. Στο πρώτο μέρος του μαθήματος θα γίνει ανασκοπήση των βασικών αρχών της οργάνωσης του εγκεφάλου, της νευροφυσιολογίας και της βιοφυσικής των διεγερτικών κυττάρων, της συναπτικής μετάδοσης, της ανατομίας του δικτύου και της φυσιολογίας, καθώς και των κανονικών κυκλωμάτων στο νεοφλοιό του ποντικού. Στη συνέχεια θα επικεντρωθεί στους πολυ-νευρωνικούς υπολογισμούς. Το δεύτερο μέρος θα παρουσιαστούν έννοιες και μεθοδολογίες από τη θεωρία γράφων και τη στατιστική ανάλυση, για την ανάλυση και μοντελοποίση των δικτύων του εγκεφάλου. Στο τρίτο μέρος του μαθήματος, θα συζητηθούν πειραματικές μέθοδοι για την εποπτεία και συλλογή μετρήσεων, για παράδειγμα χρησιμοποιώντας 2 photo imaging, optogenetics, path clamping in vivo, in vitro. Ένα σημαντικό μέρος του μαθήματος θα είναι ο σχεδιασμός, η συζήτηση, και η υλοποίηση projects. Την τελευταία εβδομάδα οι φοιτητές θα παρουσιάσουν το project τους.

ΗΥ-590.45	**"Σύγχρονα Θέματα Κλιμακώσιμων Συστημάτων Αποθήκευσης"**
Θεματική Περιοχή	Γ
Προαπαιτούμενα:	ΗΥ-345, ΗΥ-360
ECTS:	6
Web page:	http://www.csd.uoc.gr/CSD/index.jsp?content=pg_courses_catalog&openmenu=demoAcc4&lang=gr&course=162
Περιγραφή:	Αντικείμενο: Η εκρηκτική ανάπτυξη της συσσώρευσης πληροφορίας και των κλιμακώσιμων υπηρεσιών τα τελευταία χρόνια έχει δημιουργήσει μια χωρις προηγούμενο ανάγκη για όλο και μεγαλύτερη χωρητικότητα αποθήκευσης δεδομένων, πρόβλημα στο οποιο το παραδοσιακό μοντέλο

	των άμεσα συνδεδεμένων (direct attached) μαγνητικών δίσκων αδυνατεί να προσφέρει λύση. Στόχος του μαθήματος είναι η εισαγωγή στα Κλιμακώσιμα Συστήματα Αποθήκευσης (scalable storage systems), μια κατηγορία κατανεμημένων συστημάτων σχεδιασμένων για την κλιμακούμενη, ασφαλή και αδιατάραχτη προσπέλαση αποθηκευτικών χώρων (π.χ., μαγνητικών δίσκων και ταινιών) μεγάλης κλίμακας πάνω απο αποθηκευτικά δίκτυα υψηλών ταχυτήτων (storage area networks). Το μάθημα διαπραγματεύεται υπάρχουσες τεχνικές σχεδιασμού αλλά και τα τρέχοντα ερευνητικά προβλήματα τα οποία παρουσιάζονται στον σχεδιασμό και την υλοποίηση αυτών των συστημάτων σήμερα και τις δυνατές λύσεις τους. Το κύριο μέρος του μαθήματος εμβαθύνει στη μελέτη των κλιμακώσιμων συστημάτων αποθήκευσης, δίνοντας έμφαση στις αρχιτεκτονικές τους, τις αρχές σχεδίασης για κλιμακούμενη υψηλή απόδοση, ασφάλεια, και προσπελασιμότητα, την διαχείρηση και προστασία δεδομένων κατά την διάρκεια του κύκλου ζωής τους, την βελτιστοποίηση του σχεδιασμού για συγκεκριμένες εφαρμογές, τους τρόπους περιορισμού του συνολικού κόστους υλοποίησης, καθώς και στο σχεδιασμό δυναμικού (capacity planning) και διαχείριση συστημάτων αποθήκευσης και υπηρεσιών storage outsourcing. Το μάθημα είναι για μεταπτυχιακούς και για προχωρημένους προπτυχιακούς φοιτητές και απαιτεί την εκτέλεση ερευνητικού project σε ομάδες των δύο ατόμων το οποίο θα διαλέξουν οι φοιτητές με την βοήθεια του διδακτικού προσωπικού και το οποίο θα παρουσιάσουν στο τέλος του εξαμήνου. Στις απαιτήσεις περιλαμβάνονται δύο εξετάσεις (midterm, final), δύο γραπτές ασκήσεις (homework assignments), και μια σύντομη γραπτή αναφορά (paper review) για το κάθε άρθρο που διαβάζουμε και συζητάμε. Ύλη: Ανασκόπηση συστημάτων αποθήκευσης (storage systems) και αρχειοθέτησης (file systems), με έμφαση στην κατανόηση μοντέρνων τεχνικών, όπως RAID, journaling, logging, κλπ.Εισαγωγή και ανασκόπηση κατανεμημένων (distributed) και παράλληλων (parallel) συστημάτων αποθήκευσης και αρχειοθέτησηςΕισαγωγή στα συστήματα υψηλής διαθεσιμότητας (high availability)Εισαγωγή στα συστήματα προστασίας δεδομένων (backup, replication, versioning, κλπ)Σχεδιασμός και υλοποίηση ελεγκτών χωρητικότητας επιχειρησιακής κλίμακας (enterprise-level storage controllers)Σχεδιασμός και υλοποίηση κλιμακωτών υπηρεσιών αποθήκευσης χαμηλού κόστους Συστήματα σχεδιασμένα για συγκεκριμένες εφαρμογές (application-specific) όπως υπηρεσίες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail services), μηχανές αναζήτησης (search engines, όπως Google, Yahoo), κ.τ.λ.Διαχείριση (management) και σχεδιασμός (capacity planning) δικτυακών συστημάτων αποθήκευσηςΔιαχείριση του κύκλου ζωής αποθηκευμένων δεδομένων (information/data/storage lifecycle management)Διαχείριση αρχειοθετημένων δεδομένων (archival system management)Λειτουργία συστημάτων αποθήκευσης/αρχειοθέτησης υπο συνθήκες διακεκομμένης επικοινωνίας Storage outsourcing

ΗΥ-592	**"Εισαγωγή στα Δίκτυα Υπηρεσιών"**
Θεματική Περιοχή	Δ
Προαπαιτούμενα:	ΗΥ-359 ή άδεια του διδάσκοντα
ECTS:	6
Web page:	http://www.csd.uoc.gr/CSD/index.jsp?content=pg_courses_catalog&openmenu=demoAcc4&lang=gr&course=225
Περιγραφή:	Στο ΗΥ-592 ξεκινάμε με επισκόπηση των τεχνολογιών (υποθέτομε ότι οι φοιτητές έχουν ήδη γνώσεις για τις περισσότερες από αυτές, και επομένως δεν αφιερώνεται πολύς χρόνος σε κάθε μια από αυτές) που ενδιαφέρουν το η-επιχειρείν με έμφαση σε: • Java, applets για η-εμπόριο • Μηχανές αναζήτησης • Κρυπτογραφία και Υποδομές Δημόσιων Κλειδιών (PKI) • Ασφάλεια Δικτύων: Θέματα ασφάλειας ιστοσελίδων. Firewalls and proxy servers. Authentication methods. Biometric systems and their risks: False acceptances, forgery, replay attacks. Denial of service (DOS) attacks and countermeasures. Viruses and worms. Intrusion detection. • Νέα και εξελισσόμενα πρότυπα για Service Oriented Architectures (SOA), από W3C και OMG, κλπ. • Συστήματα ηλεκτρονικών πληρωμών • Mass Personalization and Data Mining: Αυτοματοποίηση των σχέσεων με τους πελάτες. Χρήση δεδομένων για την εξατομίκευση των αλληλεπιδράσεων με τον Ιστό. Cookies και οι κίνδυνοι τους: DoubleClick. Λήψη και χρήση προσωπικών πληροφοριών. Φίλτρα πληροφορίας βασιζόμενα σε κανόνες, implicit profiling, collaborative filtering. Στόχοι και τεχνικές εξόρυξης δεδομένων. Ταξινόμηση, ομαδοποίηση, ανάλυση συνδέσμων.

	• PRIVACY TECHNOLOGY (Τεχνολογία Ιδιωτικότητας): Ιδιωτικότητα και οι απειλές της. Ανωνυμία. Διαμεσολάβηση, ψηφιακά ψευδώνυμα. Τεχνολογικές λύσεις στο πρόβλημα της ιδιωτικότητας: P3P, EPAL. • Τεχνολογίες Διαχείρισης Εμπιστοσύνης, συστήματα υπόληψης και συστάσεων (Trust Management Technologies, reputation and recommendation systems) • AGENTS AND ELECTRONIC NEGOTIATION (Πράκτορες και η-διαπραγματεύσεις): Χρήση υπολογιστών για διαμεσολάβηση και επιχειρηματικότητα. Έξυπνοι πράκτορες. Μοντέλα, κανόνες και στρατηγικές δημοπρασιών. Παράλληλα θα μελετηθούν συγκεκριμένα business cases και εργαλεία για τη μελέτη τους. Οι φοιτητές θα εργασθούν ανά ομάδες σε business cases.

ΗΥ-593	**"Ψηφιακή Οικονομία”**
Θεματική Περιοχή	Δ
Προαπαιτούμενα:	Δεν υπάρχουν
ECTS:	6
Web page:	http://www.csd.uoc.gr/CSD/index.jsp?content=pg_courses_catalog&openmenu=demoAcc4&lang=gr&course=226
Περιγραφή:	Το ΗΥ-593 αποτελεί συνέχεια του ΗΥ-592. Η έμφαση είναι τώρα σε θέματα οικονομικά και βιομηχανικής οργάνωσης, αλλά πάντα με συγκεκριμένο προσανατολισμό, αυτόν της εφαρμογής αυτής της γνώσης σε συγκεκριμένα προβλήματα επιχειρηματικού μετασχηματισμού με τη χρήση των ΤΠΕ. • Θέματα Οικονομικών και Βιομηχανικής Οργάνωσης: προσφορά και ζήτηση, utility and welfare functions, αγορές και παιγνιοθεωρητικές διατυπώσεις προβλημάτων ανταγωνισμού, Pareto optimality and the Nash equilibrium, συστήματα πρακτόρων για τη διαχείριση πόρων, εισαγωγή στη θεωρία εταιρειών, οικονομικά των δικτυακών βιομηχανικών τομέων. • Αλυσίδες και δίκτυα προσφοράς και η διαχείριση τους, αξιακά δίκτυα, κοινωνικά δίκτυα και η σχέση τους με τις επιχειρηματικές διαδικασίες, ανθρώπινοι πόροι και η ανάπτυξη τους. • Συσσώρευση (Aggregation) και disaggregation στους επιχειρηματικούς τομείς – ο ρόλος των ΤΠΕ στη τυποποίηση και outsourcing επιχειρηματικών λειτουργιών όπως: μισθοδοσία, η-προμήθειες, Finance & Accounting, CRM, ανθρώπινοι πόροι (HR), service centres and help desks, ERP systems. • Τυποποίηση και μοντελοποίηση επιχειρηματικών στόχων, key performance indicators (KPIs). Εισαγωγή σε ανταγωνιστικές στρατηγικές.

ΗΥ-639	**"Προχωρημένα Θέματα Ανάλυσης Επιδόσεν Συστημάτων και Δικτύων”**
Θεματική Περιοχή	Β,Ζ
Προαπαιτούμενα:	ΗΥ-217, ΗΥ-215, ΗΥ-335
ECTS:	6
Web page:	http://www.csd.uoc.gr/CSD/index.jsp?content=pg_courses_catalog&openmenu=demoAcc4&lang=gr&course=168
Περιγραφή:	Σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση του μεταπτυχιακού φοιτητή Επιστήμης Υπολογιστών με αποτελέσματα και τεχνικές για ανάλυση επιδόσεως συστημάτων και δικτύων. Στο 1ο μέρος του μαθήματος διδάσκονται παραδοσιακά θέματα Θεωρίας Αναμονής, όπως Μαρκοβιανές Αλυσίδες διακριτού και συνεχούς χρόνου, Χρονικά αντεστραμμένη αλυσίδα, Διαδικασίες ανανεώσεων, Διαδικασίες γεννήσεων-θανάτων, αναμονητικά συστήματα Μ/Μ/*, G/M/m και M/G/1, αναμονητικά δίκτυα (ανοικτά και κλειστά δίκτυα Jackson, κτλ), καθώς και εφαρμογές αυτών σε τηλεπικοινωνιακά δίκτυα και υπολογιστικά συστήματα. Στο 2ο Μέρος του μαθήματος διδάσκονται σύγχρονα θέματα σχετικά με τρέχοντα ερευνητικά ζητήματα, όπως μοντέλα πηγών εκρηκτικής κίνησης για τηλεπικοινωνιακά δίκτυα υψηλών επιδόσεων, ανάλυση επιδόσεως για σύνδεσμο ATM με ενταμιευτή (ασυμπτωτικές μέθοδοι, ισοδύναμο εύρος ζώνης πηγής κτλ.), αναμονητική ανάλυση σε μεταγωγέα ATM για διάφορες τεχνικές ενταμίευσης, προβλήματα δρομολόγησης, κατανομής πόρων κτλ.

ΗΥ-672	**"Προχωρημένα Θέματα Υπολογιστικής Όρασης”**
Θεματική Περιοχή	Ε
Προαπαιτούμενα:	Σε συνεννόηση με το διδασκοντα
ECTS:	6
Web page:	http://www.csd.uoc.gr/~hy672
Περιγραφή:	Στόχος του μαθήματος είναι η σε βάθος μελέτη επιλεγμένων θεμάτων στο χώρο της Υπολογιστικής Όρασης. Το ΗΥ672 αποσκοπεί στο να δώσει, σε όσους το παρακολουθήσουν, εφόδια για τη διεξαγωγή έρευνας και για την εκπόνηση μεταπτυχιακής εργασίας στο χώρο της Υπολογιστικής Όρασης. Η επιλογή των θεματικών περιοχών γίνεται κάθε φορά με βάση τις σύγχρονες τάσεις στη διεθνή βιβλιογραφία, καθώς και τα ιδιαίτερα ερευνητικά ενδιαφέροντα του διδάσκοντος και των φοιτητών. Οι γενικές περιοχές στα πλαίσια των οποίων γίνεται η επιλογή των επιμέρους θεματικών περιοχών του μαθήματος είναι: πρόσληψη εικόνων και οπτικοί αισθητήρες, χαμηλού επιπέδου αλγόριθμοι όρασης, χαρακτηριστικά εικόνων, τμηματοποίηση εικόνων και ομαδοποίηση χαρακτηριστικών, χρώμα και υφή εικόνων, αντίληψη κίνησης και παρακολούθηση αντικειμένων, γεωμετρία από πολλαπλές όψεις, 3Δ ανακατασκευή, αναπαραστάσεις σχήματος και μοντελοποίηση αντικειμένων, αντιστοίχιση χαρακτηριστικών, αναγνώριση αντικειμένων, ανάκληση εικόνων με βάση το περιεχόμενό τους, στατιστικά μοντέλα και μηχανισμοί οπτικής μάθησης, συστήματα ενεργούς και ρομποτικής όρασης, ανίχνευση και αναγνώριση προσώπων, χειρονομιών και δραστηριοτήτων, γνωσιακή και βιολογικά εμπνευσμένη όραση.
ΗΥ-675	"Σύγχρονα Θέματα Υπολογιστικής Αντίληψης και Δράσης Ρομποτικών Συστημάτων”
Θεματική Περιοχή	Ε
Προαπαιτούμενα:	Σε συνεννόηση με τον διδάσκοντα
ECTS:	6
Web page:	http://www.csd.uoc.gr/CSD/index.jsp?content=pg_courses_catalog&openmenu=demoAcc4&lang=gr&course=172
Περιγραφή:	Επιλεγμένα θέματα από τη σύγχρονη διεθνή βιβλιογραφία που είναι χαρακτηριστικά των ερευνητικών κατευθύνσεων του πεδίου της υπολογιστικής αντίληψης και δράσης ρομποτικών συστημάτων. Έμφαση στη χρήση αισθητηριακής πληροφορίας για την κατανόηση του κόσμου από κινητά ρομπότ, στο συνδυασμό (fusion) πολλαπλών αισθητηριακών δεδομένων, σε μεθόδους εκμετάλλευσης αισθητηριακών δεδομένων για τη διαμόρφωση αυτόνομων συμπεριφορών ρομπότ και σε υπολογιστικές αρχιτεκτονικές που είναι κατάλληλες για την αντιμετώπιση των παραπάνω προβλημάτων. Το μάθημα προορίζεται για φοιτητές με ιδιαίτερο ενδιαφέρον για το πεδίο της ρομποτικής και των ευφυών συστημάτων, και ειδικότερα για την ανάπτυξη ρομποτικών συστημάτων ικανών να κατανοήσουν στοιχεία του περιβάλλοντός τους και να διαμορφώσουν αυτόνομη συμπεριφορά με βάση αυτή την κατανόηση.

ΗΥ-693	**"Εισαγωγή στη Θεωρία Παιγνίων”**
Θεματική Περιοχή	Β,Ζ
Προαπαιτούμενα:	Δεν υπάρχουν
ECTS:	6
Web page:	http://www.csd.uoc.gr/CSD/index.jsp?content=pg_courses_catalog&openmenu=demoAcc4&lang=gr&course=173
Περιγραφή:	Το μάθημα είναι μια εισαγωγή στην θεωρία παιγνίων, από τις πιο βασικές έννοιες σε πιο προχωρημένες οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην μοντελοποίηση και στην επίλυση προβλημάτων που είναι χαρακτηριστικά στις ασύρματες επικοινωνίες, στην επιστήμη των υπολογιστών και στα οικονομικά. Ιδιαίτερα, θα μελετήσουμε έννοιες όπως την στρατηγική σκέψη, την ορθολογική λήψη αποφάσεων, τα κέρδη, τις συναρτήσεις ωφελιμότητας, τις προτιμήσεις, τις αγνές/μικτές στρατηγικές, τις κυρίαρχες στρατηγικές, τις στρατηγικές καλύτερης απόκρισης, τα

	παιχνίδια κανονικής μορφής, τις έννοιες επίλυσης ((προσεγγιστικά) σημεία ισορροπίας κατά Nash, Correlated σημεία ισορροπίας), παραδείγματα παιχνιδιών (συμμετρικά παιχνίδια δύο παικτών, παιχνίδια μηδενικού αθροίσματος), μοντελοποίηση των παιχνιδιών μηδενικού αθροίσματος μέσω γραμμικού προγραμματισμού και το Minimax θεώρημα. Επίσης, θα συζητήσουμε αλγόριθμους για τον υπολογισμό των εννοιών επίλυσης (υπολογισμός αγνών σημείων ισορροπίας κατά Nash, Lemke-Howson αλγόριθμος, αλγόριθμοι για προσεγγιστικά σημεία ισορροπίας κατά Nash, Correlated σημεία ισορροπίας μέσω γραμμικού προγραμματισμού), εκτεταμένα παιχνίδια και backward induction, επαναλαμβανόμενα παιχνίδια, μέτρηση αποδοτικότητας των εννοιών επίλυσης (Price of Anarchy, Price of Stability), εγωιστική δρομολόγηση (ατομικά/μη ατομικά παιχνίδια, Wardrop σημείο ισορροπίας, Braess paradox), σχεδιασμός μηχανισμών (δημοπρασίες πρώτης τιμής, δημοπρασίες δεύτερης τιμής), θεωρία αντιστοίχησης (Gale-Shapley αλγόριθμος). Τέλος, θα συζητήσουμε εφαρμογές της θεωρίας παιγνίων σε προβλήματα οικονομικών και ασύρματης δικτύωσης.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Ρέθυμνο, 11 Μαΐου 2018

Ο Πρύτανης

ΟΔΥΣΣΕΑΣ - ΙΩΑΝΝΗΣ ΖΩΡΑΣ



ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ

Το Εθνικό Τυπογραφείο αποτελεί δημόσια υπηρεσία υπαγόμενη στο Υπουργείο Διοικητικής Ανασυγκρότησης και έχει την ευθύνη τόσο για τη σύνταξη, διαχείριση, εκτύπωση και κυκλοφορία των Φύλλων της Εφημερίδας της Κυβερνήσεως (ΦΕΚ), όσο και για την κάλυψη των εκτυπωτικών αναγκών του δημοσίου (ν. 3469/2006, ΦΕΚ Α΄ 131).

1. ΦΥΛΛΟ ΤΗΣ ΕΦΗΜΕΡΙΔΑΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ (ΦΕΚ)

• Τα **ΦΕΚ σε ηλεκτρονική μορφή** διατίθενται δωρεάν στο **www.et.gr**, την επίσημη ιστοσελίδα του Εθνικού Τυπογραφείου. Όσα ΦΕΚ δεν έχουν ψηφιοποιηθεί και καταχωριστεί στην ανωτέρω ιστοσελίδα αποστέλλονται επίσης δωρεάν με την υποβολή αίτησης, για την οποία αρκεί η συμπλήρωση των αναγκαίων στοιχείων σε ειδική φόρμα.

• Τα **ΦΕΚ σε έντυπη μορφή** διατίθενται σε μεμονωμένα φύλλα είτε απευθείας από το Τμήμα Πωλήσεων, είτε ταχυδρομικά με την αποστολή αιτήματος παραγγελίας μέσω των ΚΕΠ, είτε με ετήσια συνδρομή μέσω του Τμήματος Συνδρομητών. Το κόστος ενός ασπρόμαυρου ΦΕΚ από 1 έως 16 σελίδες είναι 1,00 €, αλλά για κάθε επιπλέον οκτασέλιδο (ή μέρος αυτού) προσαυξάνεται κατά 0,20 €. Το κόστος ενός έγχρωμου ΦΕΚ από 1 έως 16 σελίδες είναι 1,50 €, αλλά για κάθε επιπλέον οκτασέλιδο (ή μέρος αυτού) προσαυξάνεται κατά 0,30 €. Το τεύχος Α.Σ.Ε.Π. διατίθεται δωρεάν.

• **Τρόποι αποστολής κειμένων προς δημοσίευση:**

Α. Τα κείμενα προς δημοσίευση στο ΦΕΚ, από τις υπηρεσίες και τους φορείς του δημοσίου, αποστέλλονται ηλεκτρονικά στη διεύθυνση **webmaster.et@et.gr** με χρήση προηγμένης ψηφιακής υπογραφής και χρονοσήμανσης.

Β. Κατ’ εξαίρεση, όσοι πολίτες δεν διαθέτουν προηγμένη ψηφιακή υπογραφή μπορούν είτε να αποστέλλουν ταχυδρομικά, είτε να καταθέτουν με εκπρόσωπό τους κείμενα προς δημοσίευση εκτυπωμένα σε χαρτί στο Τμήμα Παραλαβής Δημοσιευτέας Ύλης.

• **Πληροφορίες, σχετικά με την αποστολή/κατάθεση εγγράφων προς δημοσίευση, με την πώληση των τευχών και με τους ισχύοντες τιμοκαταλόγους για όλες τις υπηρεσίες μας, περιλαμβάνονται στην ιστοσελίδα μας. Η ενδεδειγμένη διαδρομή είναι: www.et.gr/ Φ.Ε.Κ./ Δημοσίευση Κειμένων** ή **Τεύχη** ή **Διάθεση ΦΕΚ** ή **Πώληση** ή **Συνδρομητές. Επίσης μέσω της ιστοσελίδας μας δίδονται πληροφορίες σχετικά με την πορεία δημοσίευσης των εγγράφων, με βάση τον Κωδικό Αριθμό Δημοσιεύματος (ΚΑΔ).** Πρόκειται για τον αριθμό που εκδίδει το Εθνικό Τυπογραφείο για όλα τα κείμενα που πληρούν τις προϋποθέσεις δημοσίευσης.

2. ΕΚΤΥΠΩΤΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΣΙΟΥ

Το Εθνικό Τυπογραφείο ανταποκρινόμενο σε αιτήματα υπηρεσιών και φορέων του δημοσίου αναλαμβάνει να σχεδιάσει και να εκτυπώσει κάρτες, βιβλία, αφίσες, μπλοκ, μηχανογραφικά έντυπα, φακέλους για κάθε χρήση, κ.ά. Επίσης σχεδιάζει και κατασκευάζει σφραγίδες.

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΜΕ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ

Ταχυδρομική Διεύθυνση: Καποδιστρίου 34, τ.κ. 10432, Αθήνα	Ιστοσελίδα: **www.et.gr**
ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ: 210 5279000 - fax: 210 5279054	Πληροφορίες σχετικά με την λειτουργία της ιστοσελίδας: **helpdesk.et@et.gr**
ΤΜΗΜΑΤΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΚΟΙΝΟΥ **Πωλήσεων:** (Ισόγειο, τηλ. 210 5279178 - 180) **Συνδρομητών:** (Ημιόροφος, τηλ. 210 5279136) **Πληροφοριών:** (Ισόγειο, Γρ. 3 και τηλεφ. κέντρο 210 5279000) **Παραλαβής Δημ. Ύλης:** (Ισόγειο, τηλ. 210 5279167, 210 5279139)	Αποστολή ψηφιακά υπογεγραμμένων εγγράφων προς δημοσίευση στο ΦΕΚ: **webmaster.et@et.gr**
Ωράριο για το κοινό: Δευτέρα ως Παρασκευή: 8:00 - 13:30	Πληροφορίες για γενικό πρωτόκολλο και αλληλογραφία: **grammateia@et.gr**

